To Mr and Mrs Cabot.

In remembrance of their kindness towards me

From

Dr Perring

Paris 8th July 1897.

Considérations

SUR LA

VALEUR DE LA GYMNASTIQUE

dans l'éducation physique

PAR

Le Docteur Henri PERRIN

Médecin stagiaire au Val-de-G âce



LYON

Imprimerie des Facultés

20, RUE CAVENNE, 20

—

1896

A LA CHÈRE MÉMOIRE DE MA MÈRE

A MON PÈRE

A MON FRÈRE

A M. le Docteur Ant. MAGNIN

A Mon Cousin M. Henri CAILLODS

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur BARD

Monsieur le Professeur Bard a bien voulu accepter de guider nos investigations sur un terrain qui, pour n'être pas purement médical, a du moins le mérite de relever du domaine de l'hygiène. Il nous a prodigué ses conseils avec une bienveillante affabilité ; il nous fait aujourd'hui le très grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse ; puisse-t-il croire à la sincérité de nos sentiments de respectuense gratitude.

Que les Maîtres lyonnais, dont nous avons suivi les savantes leçons à la Faculté et dans les Hôpitaux, reçoivent le public hommage de notre reconnaissance pour la part qu'ils ont prise à notre éducation scientifique.

Merci en particulier à Monsieur le Professeur Soulier qui a bien voulu accepter de siéger dans notre Jury.

Nous avons également de nombreuses dettes de reconnaissance envers nos Maîtres de l'École de médecine de Besançon, où nous avons commencé nos études médicales.

C'est à Monsieur le Professeur Magnin que va tout d'abord l'expression de notre affectueuse gratitude ; si les conseils du Maître nous ont été d'un précieux secours, les encouragements de l'ami ne nous ont jamais fait défaut ; nous en conserverons toujours le souvenir.

Merci à Messieurs les Docteurs Franck, Gauderon, Chapoy qui nous ont admis dans leurs services hospitaliers, avec une extrême bienveillance, pendant nos vacances scolaires.

Merci aussi à Messieurs les Docteurs Strauss, Prieur et Bolot

des marques d'intérêt dont ils nous ont donné mainte fois des preuves.

Nous ne saurions quitter l'École du service de Santé militaire et l'hôpital Desgenettes, où nous avons appris les premières notions de l'art de guérir, sans remercier ceux de nos Chefs militaires qui nous ont témoigné quelque sympathie : entre tous Messieurs les Médecins-Majors Boisson, Ecot, Simonin et Janot.

Nous emportons le meilleur souvenir de nos Camarades de l'École ; trois années de vie commune nous ont permis de conclure bien des pactes de franche et solide amitié. Nous tenons, en particulier, à donner l'assurance de notre très affectueuse sympathie : à notre excellent camarade, le Docteur G. Langlois, dont nous avons pu apprécier, si souvent, les précieuses qualités de cœur et d'esprit ; à nos chers amis et compatriotes les Docteurs Jodry et Metzquer : nous n'oublierons jamais les heures charmantes passées ensemble à deviser du pays absent.

H. P.

INTRODUCTION

Nous avons toujours passionnément aimé les exercices du corps : la gymnastique proprement dite, surtout, a eu le don de nous plaire ; il y a quelques années même, nous avons eu la faiblesse de consacrer notre éducation gymnique par l'obtention du diplôme universitaire de professeur (1). Au cours de notre scolarité, il nous a semblé que nous ne pouvions mieux faire qu'utiliser, dans une étude médicale, les connaissances techniques qu'il nous avait été donné d'acquérir, et de faire de « la gymnastique » le sujet de notre thèse inaugurale.

L'idée n'est du reste pas neuve ; pour ne parler que du siècle présent, nombreuses sont en France les thèses traitant de la gymnastique, aux différents points de vue de la physiologie (2), de l'hygiène (3), de la thé-

(1) Certificat d'aptitude à l'enseignement de la gymnastique.

(2) Rosier Lacardonnière (th. Paris, 1822) ; Rouhet (th. Paris, 1881).

(3) Centazzi (1834), Foissac (1838), Vauthrin (1850), Labat-Durancheux (1852), thèses de Paris. Bineau (1874), Balsan, 1875 (th. Montpellier).

rapeutique, voire même de l'influence qu'elle peut avoir sur l'éducation morale ([4]). Ces dernières années, et en même temps que se manifestait en France ce que l'on a appelé la *Renaissance physique*, de nombreuses publications, empreintes de l'esprit scientifique que l'on sait mettre aujourd'hui dans toute chose, sont venues préciser nos connaissances sur ce sujet, et faire ressortir d'une façon rigoureuse les avantages que l'on était en droit d'attendre de la pratique des exercices du corps. Les différents ouvrages du Dr F. Lagrange, publiés de 1890 à 1893, sont de véritables chefs-d'œuvre dans cet ordre d'idées, et bien que sur certains points nous soyons en désaccord absolu avec cet auteur, nous sommes obligé de reconnaître que glaner sur le terrain d'un pareil moissonneur est peut-être téméraire.

Désireux de dire du bien de la gymnastique sans insister trop sur ses avantages admis sans conteste par tout le monde, il nous a paru plus utile à sa cause de répondre à quelques-unes des objections que les partisans du sport proprement dit se sont plu à mettre en avant, en ce qui concerne en particulier les déformations, l'arrêt de la croissance qu'elle peut entraîner et les traumatismes dont elle peut être l'occasion. C'est ce que nous allons essayer de faire, nous livrant à ces divers points de vue à une étude de la valeur comparée des différents sports.

Notre travail sera divisé en trois parties.

(4) Canard (th. Strasbourg, 1812) ; Paimparey (1830), Legrand (1848), Villain (1849), Thouvenin, 1858 (thèses de Paris).

Première partie

Chapitre Ier. — Nécessité de l'éducation physique.

Chapitre II. — Évolution de l'éducation physique à travers les âges. État actuel : sportifs et gymnastes.

Chapitre III. — Sports et gymnastique. Avantages et inconvénients des uns et des autres.

Deuxième partie

Le chapitre premier, consacré aux traumatismes, comprendra les statistiques que nous avons pu réunir. L'analyse des différents accidents, dans leur double rapport avec l'appareil où ils se sont produits et l'exercice qui leur a donné naissance, nous permettra d'établir un certain nombre de types de mécanisme de production. Dans le chapitre II nous étudierons les déformations. Dans le chapitre III nous rechercherons ce qu'il peut y avoir de vrai dans cette croyance populaire que la gymnastique arrête la croissance.

Troisième partie

Cette partie ne comprendra qu'un chapitre dans lequel nous nous efforcerons de déduire de l'étiologie des traumatismes, des déformations, de l'arrêt de la croissance, quelques mesures prophylactiques destinées à en diminuer la fréquence. Nous nous proposons enfin de rechercher quelques moyens de rendre toujours plus profitables et salutaires les pratiques du gymnase.

Conclusions

CONSIDÉRATIONS
SUR LA
VALEUR DE LA GYMNASTIQUE
dans l'Éducation physique

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

Nécessité de l'Éducation physique

Les exercices physiques méthodiques n'ont de valeur réelle que pour les collectivités. L'individu isolé, le sauvage qui vit constamment au grand air, accoutumé dès l'enfance à l'intempérie des saisons, rompu comme le Boschiman, le Caraïbe ou le Malais, à la course, à la natation, à l'équitation ou à la chasse, en raison même des exigences de la vie, n'aurait assurément que faire des moyens artificiels auxquels l'homme civilisé est obligé de recourir pour se donner du mouvement.

Se donner du mouvement, telle semble avoir toujours été la préoccupation de l'homme. Le mouvement n'est-il du reste pas la vie? L'enfant n'est pas encore né, que déjà il remue ses petits membres; quelques mois plus tard il essaiera timidement ses premiers pas; quelques années se passent, il n'a pas de plus grand plaisir que de courir et gambader avec ses égaux en âge. Au fur et à mesure que son intelligence se développe, il délaisse ses amusements enfantins, où il n'a d'autre guide que son propre caprice, pour sou-

mettre volontairement ses ébats à une certaine discipline. C'est la période des jeux avec leurs règles variées; elle durera jusqu'au jour où, devenu jeune homme, il éprouvera le besoin de donner à son activité musculaire une orientation particulière. C'est la spécialisation qui commence : chacun fera désormais de l'exercice suivant ses aptitudes, son âge, son tempérament, se pliant dans tous les cas aux exigences de sa condition sociale. Chacun y trouvera son compte. Si en effet, tous les exercices du corps, quels qu'ils soient, améliorent la santé générale, il n'est pas moins certain, qu'aux effets généraux communs à toutes les formes de l'exercice, se surajoutent les effets locaux résultant de la pratique spéciale d'un mode particulier de l'exercice.

Locaux ou généraux, les effets de l'exercice sont intimement liés au phénomène de la contraction musculaire. Les premiers sont ceux qui s'exercent sur la région en activité, particulièrement sur les muscles; les seconds résultent de la répercussion des premiers sur les grandes fonctions de l'organisme.

Effets locaux. — Sous l'influence du travail, résultant de l'intervention du cerveau mis en jeu lui-même par la volonté, le muscle est le siège de modifications importantes. Les éléments se tassent, se raccourcissent; il s'échauffe instantanément et, que l'on admette entre l'augmentation de calorique et la contraction une relation de cause à effet, ou que l'on considère ces deux éléments comme simultanés, synchrones, cette augmentation de chaleur prend sa source dans les phénomènes chimiques qui s'accomplissent au

sein du tissu musculaire. Ils consistent à quelques exceptions près, en phénomènes d'oxydation, dus à la combinaison de l'oxygène avec les matériaux combustibles, hydrocarbonés et azotés, apportés avec lui par le sang. Peu accentués au repos, ils s'exagèrent pendant la période d'activité musculaire; la combustion sera du reste complète ou incomplète et, suivant le cas, donnera naissance soit à de l'acide carbonique et à de l'eau, soit à de l'acide lactique pour les hydrocarbonées, soit à de l'urée, soit à de l'acide urique, créatine créatinine pour les substances azotées. Il y a donc usure de matériaux; pour que le muscle n'en soit pas réduit à utiliser sa propre substance, il est nécessaire que le sang lui apporte une nourriture copieuse, au fur et à mesure de ses besoins. Aussi la contraction musculaire, accélère-t-elle la circulation intra-musculaire (Expériences de Chauveau); le sang afflue au muscle qui fonctionne, comme il afflue à une glande qui sécrète (Exp. de Cl. Bernard) ou au cerveau qui pense (Exp. de Mosso), au point de « sextupler et au delà l'irrigation sanguine dans le muscle, de rendre trente fois plus considérable l'absorption de l'oxygène, cinquante fois plus l'excrétion d'acide carbonique » (Chauveau, cité par Soulier). Là ne se borne pas son action. Les pressions que les muscles en contraction font éprouver aux parties avoisinantes, font subir à celles-ci un véritable massage; lorsqu'elles portent en particulier sur les veines et les capillaires, elles augmentent la vitesse centripète du courant sanguin, empêchant ainsi la stagnation dans les vaisseaux. C'est ainsi que, par des effets de voisinage, grâce à la soli-

darité étroite qui relie entre elles les différentes parties de l'organisme, celui-ci va bénéficier des modifications locales au début, finalement générales, qui sont le fait de la contraction musculaire. C'est à cette participation de tout l'organisme aux bénéfices du travail d'une de ses parties que sont dus ce que l'on est convenu d'appeler les *effets généraux* de l'exercice.

Effets généraux. — L'accélération de la circulation intramusculaire se généralise rapidement de proche en proche à l'appareil cardio-vasculaire. Elle se traduit alors par une augmentation notable du nombre des pulsations, par le caractère tumultueux des battements du cœur et détermine très vite une élévation de la température générale du corps, grâce à la répartition par le sang, dans les différentes parties de l'organisme, du calorique capté par lui dans son passage à travers le muscle en activité. L'hyperthermie est-elle trop accentuée, le sang afflue à la peau grâce aux vaso-moteurs ; il s'y refroidira par rayonnement. Du même coup la secrétion des glandes sudoripares copieusement irriguées recevra comme un coup de fouet, qui donnera au sujet en expérience tous les avantages de la transpiration cutanée. Circulation, calorification, secrétion cutanée sont donc exagérées par l'exercice musculaire. Or le muscle qui a besoin de combustibles, ainsi que nous l'avons vu plus haut, a besoin aussi d'oxygène comburant ; le sang artériel le lui fournit, qui lui-même doit le demander à l'air ambiant en quantité d'autant plus grande que le sang veineux est chargé davantage en acide carbonique. Pour suffire aux besoins de l'hématose, le poumon,

trait d'union entre l'air extérieur et l'appareil circulatoire, sera obligé de fonctionner davantage ; les mouvements respiratoires deviendront plus fréquents, plus amples.

Ainsi donc, accélération des fonctions de l'appareil cardio-vasculaire, élévation de la température locale, puis générale, augmentation des sécrétions cutanées, exagération des mouvements respiratoires, en un mot suractivité des fonctions vitales de l'organisme, tout cela est l'aboutissant général du fait initial de la contraction musculaire dont l'hypertrophie et l'augmentation de force du muscle exercé sont l'aboutissant local. Plus la somme des muscles mis en mouvement sera grande, plus les résultats généraux ds l'exercice seront appréciables.

Il est facile de comprendre après cela, qu'on ait eu depuis longtemps l'idée de faire de l'exercice la base du traitement d'un certain nombre d'affections médicales. Les anciens avaient pressenti ce rôle curateur de l'exercice ; mais la connaissance exacte de la nature intime des phénomènes qui en résultent leur échappant, les applications qu'ils en ont pu faire n'ont que rarement répondu au but qu'ils se proposaient, quand elles n'ont pas été irrationnelles. Aujourd'hui que l'on est fixé sur la nature des opérations complexes dont le muscle en activité est le siège, et sur les effets locaux et généraux de l'exercice, il est superflu de se demander s'il est possible de l'utiliser d'une façon vraiment scientifique. De fait, la Thérapeutique, s'est enrichie d'un chapitre nouveau : la « Kinésithérapie ». Il est une forme particulière de l'exercice « la Gym-

nastique suédoise », dont nous aurons l'occasion de reparler, qui s'est développée au point de devenir une branche de la médecine. « Son domaine, ainsi que le fait remarquer M. le docteur Lagrange, s'étend en Suède à presque toutes les maladies, tant internes qu'externes ; non seulement les déviations de la colonne vertébrale et les maladies des articulations, mais aussi les affections de la poitrine, du cœur, de l'estomac, les maladies du système nerveux, de l'utérus et même les maladies de la peau ont été soignées avec succès par la gymnastique suédoise. » Et voici que, dans le même ordre d'idée, M. Oertel cité par M. le professeur Soulier (1), et par Lagrange (2), préconise depuis quelques années en Allemagne, sous le nom de *Terrain Curort* (cure de terrain), la marche ascensionnelle dans les maladies du cœur, compensées ou non, sans lésions ou avec lésions des orifices. Nous ne suivrons pas les adversaires d'Oertel, Lichtheim en particulier, dans leur critique de ce point en litige. Nous préférons faire appel aux considérations émises au début de ce chapitre : elles nous permettront de comprendre l'utilité de l'exercice dans les maladies par ralentissement de la nutrition, que les combustions soient incomplètes, comme dans la diathèse urique, ou insuffisantes, comme dans le diabète ou l'obésité par exemple.

Au reste sans vouloir chercher à tout prix la justification de l'exercice dans ses applications thérapeu-

(1) Soulier. Traité de Thérapeutique., tome II, page 744.

(2) Lagrange. Médication par l'Exercice, page 556 et seq.

tiques, les effets sanitaires généraux qui en résultent, et qui se traduisent par l'élévation de la résistance physique (endurance), constituent en sa faveur une raison d'être suffisante. De ce chef, l'exemple des individus à professions manuelles pénibles est des plus instructifs ; leur insensibilité à l'influence des agents atmosphériques, aux traumatismes, aux causes de fatigue et même dans certaines limites aux principes spécifiques des maladies, nous sont un sûr garant de l'efficacité de l'exercice au point de vue hygiénique. Dans un ordre d'idées différent, mais tout aussi pratique, les résultats étonnants que l'on peut obtenir, par leur fonctionnement, de l'éducation des organes, des organes moteurs en particulier, mettent bien en évidence, l'indication de l'éducation physique au point de vue de l'utilisation économique de la force musculaire.

La nécessité de l'éducation physique s'impose donc, au point de vue hygiénique et thérapeutique comme au point de vue social. Nous ne nous attarderons pas à démontrer qu'elle a sa place à côté de l'éducation intellectuelle qu'elle complète : tout le monde admet aujourd'hui que le développement harmonieux du corps seconde l'épanouissement de l'intelligence.

Tout au plus ferons-nous remarquar en terminant ce chapitre, que si l'on ajoute à toutes ces considérations les préoccupations d'ordre militaire qui ont toujours fait un devoir aux nations de préparer pour la guerre des hommes vigoureux, on comprendra sans peine que la pratique des exercices du corps ait été en honneur dès les temps les plus reculés.

CHAPITRE II

L'ÉDUCATION CORPORELLE A TRAVERS LES AGES

§ I. — Antiquité. Moyen âge et Renaissance Temps modernes

C'est en Égypte, près de trois mille ans avant notre ère, que l'on trouve la première trace de l'existence d'une culture corporelle collective, ainsi que l'attestent les bas-reliefs de nombreux monuments égyptiens.

Mais c'est en Chine que semble avoir pris naissance, sous l'impulsion de l'empereur Hoang-Ti, la première idée de l'utilisation de l'exercice par la médecine et par l'hygiène. Le Cong-Fou, exposé des divers modes de l'exercice, date de l'an 2698 avant notre ère; malheureusement le mystère et la superstition vinrent jeter l'obscurité sur ces doctrines.

Il faut en venir aux Hellènes, pour voir l'éducation corporelle, élevée, sous le nom de « somascésie » à la hauteur d'une institution nationale. Athènes, Sparte, Tarente possédaient de nombreux gymnases et palestres où les jeunes Grecs venaient s'entraîner à la

pratique de la lutte, du pugilat, du pancrace, du disque, de la course à pied, à cheval, en char, de tous les exercices en un mot qui constituaient ces fameux jeux olympiques, à l'occasion desquels la Grèce entière s'assemblait, à certaines époques, à Olympie, à Delphes ou dans l'isthme de Corinthe.

Déjà en ce temps-là, les médecins ne purent rester indifférents à cette éducation du corps dont la fréquentation des gymnases leur permettait d'apprécier les remarquables effets sur l'organisme. Aussi Hérodicus, Hippocrate son élève, Diocles, Praxagore, Erosistrate, Hérophile, Théon s'attachèrent-ils, par une étude approfondie, à rendre les pratiques des gymnases plus rationnelles et plus salutaires encore.

Dans l'esprit essentiellement militaire des Romains, la pratique des exercices du corps devait être surtout une préparation aux fatigues de la guerre. Mais peu à peu et malgré d'illustres médecins : Asclépiade de Bithynie, Titus Aufidius, Celse, Galien, Oribase « aux virils exercices du champ de Mars se substitua la coutume dissolvante des jeux du cirque ; un jour vint qu'ils tombèrent dans un complet oubli : cette date marque celle de la décadence de l'empire romain. » Collineau (1).

Le moyen âge ne connut guère que les exercices de chevalerie, les tournois, l'équitation, la jectation ; le courant général des idées vers la vie monacale et l'ascétisme expliquent très bien ce discrédit relatif des exercices du corps à cette époque.

(1) Collineau. La Gymnastique, p. 37.

Du XIIIe au XVIe siècle on ne se préoccupa guère de l'éducation corporelle. Mais Rabelais vint qui poussa un cri d'alarme, et, de fait, il est difficile même de nos jours d'imaginer un programme plus diversifié que celui des exercices physiques que Ponocrates faisait exécuter à Gargantua son élève.

En 1573 parut le livre de Mercuriali « De arte gymnastica, libri sex » qui « reste comme le trait d'union entre la gymnastique antique et la gymnastique des modernes ». Hillairet (2).

Dès lors, non seulement les médecins, mais des philosophes comme Montaigne, des réformateurs tels que Luther, Calvin, apprécient à leur juste valeur les avantages des exercices du corps.

Le XVIIe siècle, plus précis, applique son esprit à l'étude de la mécanique des exercices et de leur action physiologique. En 1780, enfin, Tissot publie un « Traité de gymnastique chirurgicale et médicinale » qu'à l'heure actuelle encore consultent avec profit tous ceux qu'intéresse la question passionnante de l'éducation physique.

La gymnastique va concourir désormais d'une façon méthodique à l'éducation de la jeunesse. Pestalozzi en Suisse entre le premier dans cette voie dans laquelle le suivent bientôt Gultsmuths en Allemagne, Nachtigall en Danemarck. « Quand s'ouvrit le XIXe siècle, trois états en Europe étaient seuls pourvus de gymnases. C'étaient : la Suisse, l'Allemagne et le Danemark. » (Bouvier cité par Collineau.)

(2) Hillairet. Rapport ministériel sur l'enseignement de la gymnastique dans les lycées, collèges, écoles normales et primaires. Paris, 1868.

§ 2. — La gymnastique au XIXe siècle

C'est à un Espagnol que nous devons l'introduction en France de la gymnastique dans l'armée, à un Suisse, le professeur Clias, de Berne, son introduction dans l'enseignement. Vers 1815, en effet, le major général Amoros y Oudéano (Don François) se réfugia en France à la suite de revers politiques, se fit naturaliser Français, et, après de nombreuses démarches pour obtenir la création d'une école normale de gymnastique semblable à celle qu'il avait fondée en Espagne, d'après la méthode de Pestalozzi, fut chargé par le ministre de la guerre, le 4 novembre 1819, de fonder un gymnase dans la plaine de Grenelle. Cet établissement, où de nombreux militaires, officiers et soldats reçurent pendant une vingtaine d'années une instruction gymnastique complète, fut fermé le 29 décembre 1837. Amoros mourut oublié en 1848, après avoir publié son « Manuel d'éducation physique et morale ».

Clias, le second importateur de la gymnastique en France, donna gratuitement des leçons aux élèves des écoles communales et aux sapeurs-pompiers de Paris de 1817 à 1819. En 1821, il est appelé en Angleterre où il est nommé capitaine surintendant des exercices gymnastiques pour l'armée. En 1841, rentré en France, il vint à Besançon où, sur la demande de M. Ordinaire, ancien recteur d'Académie et de M. Touranges, préfet du Doubs, il fut autorisé à introduire gratuitement sa méthode à l'école normale. C'est pendant son séjour à Besançon qu'il publia ses deux plus im-

portants ouvrages. En 1843, il revint à Paris et fut autorisé à faire appliquer sa méthode dans trois écoles municipales. On ne connaît ni la date, ni le lieu de sa mort [1].

La gymnase d'Amoros avait heureusement été une pépinière de sujets distingués qui continuèrent l'œuvre du maître. L'administration militaire avait ouvert un gymnase à Lyon, dans les anciens fossés de l'enceinte à la Croix-Rousse. Un sous-officier, élève d'Amoros, M. Pugens, y fut envoyé comme professeur le 1er janvier 1838. Libéré du service militaire, il fonde aux Brotteaux, en 1841, le gymnase civil de la rue Tronchet, disparu depuis deux ou trois ans à peine. L'année suivante, en 1842, de concert avec un certain nombre d'Allemands et de Suisses établis à Lyon, il crée une Association civile d'amateurs de gymnastique. Pendant plusieurs années, dit M. Aug. Bleton [2], l'élément lyonnais n'y figura qu'à titre exceptionnel; peu à peu il prit plus d'importance. L'enseignement de la gymnastique, introduit au collège depuis 1841, avait réveillé le goût du gymnase chez quelques élèves qui continuèrent à le fréquenter, une fois leurs études terminées. A la suite des événements de 1848 qui avaient motivé le départ de plusieurs Badois, allant défendre la liberté de leur pays contre l'intervention prussienne, le groupe des habitués du gymnase Pugens se constitua en *Société lyonnaise de gymnas-*

(1) Tiré du livre : La Gymnastique en France au XIXe siècle, par D. Mamoz, p. 50.

(2) Aug. Bleton, in « Le Gymnaste », 1894, page 315.

tique, dénomination qu'elle devait échanger vers 1868 pour le titre assez prétentieux de l'*Herculéenne.* Elle disparut peu avant la guerre et la gymnastique ne reviendra à Lyon qu'en 1872 par le cercle gymnastique de Lyon. *La Société lyonnaise de gymnastique peut donc revendiquer la priorité d'âge sur toutes les associations françaises de même nature.*

L'initiative privée à Paris ne s'était manifestée dans le même ordre d'idées qu'en 1859, par la création de la Société des Amis de la gymnastique avec M. Eug. Paz. Mais, comme le fait remarquer M. D. Mamoz (1), « ce n'est pas dans ces deux essais qu'il faut aller chercher l'origine de nos sociétés actuelles. C'est en Alsace, à Guebwiller (Haut-Rhin), le 5 janvier 1866, que fut fondée la société mère qui fut le point de départ de l'éducation physique par les sociétés de gymnastique. » L'impulsion était donnée ; malgré cela il n'y avait en France, avant la guerre de 1870, que trente-huit sociétés. L'Alsace à elle seule en possédait dix-sept. Les vingt-et-une autres pour le reste de la France se répartissaient de la manière suivante :

Deux départements (Seine et Doubs) en avaient trois ; Quatre départements (Meurthe, Vosges, Seine-Inférieure, Marne) en possédaient deux ; sept départements (Aube, Alpes-Maritimes, Côte-d'Or, Haute-Saône, Moselle, Rhône, Seine-et-Marne) n'en avaient qu'une.

Après la guerre, on comprit que les désastres de la France avaient eu en partie pour cause, la faiblesse et le manque d'énergie de ceux qui avaient été appelés

(1) D. Mâmoz. La Gymnastique en France au XIXe siècle, p. 77.

sous les armes sans préparation; les sociétés de gymnastique surgirent alors de tous les points du territoire. En 1873, on comptait une trentaine de sociétés (l'annexion nous en avait fait perdre dix-sept). Le 28 novembre de la même année, une dizaine de ces sociétés se groupèrent en association sous le titre d'*Union des Sociétés de gymnastique de France*. Ce devait être le point de départ du développement progressif de la gymnastique dans notre pays.

On avait sans doute mieux compris à l'étranger les avantages de ce mode de l'éducation corporelle. En 1810, en effet, Jahn avait créé un gymnase à Berlin. Ling, ancien professeur de mythologie scandinave, après avoir étudié la médecine avait ouvert, en 1813, avec l'appui du gouvernement, un *Institut central royal de gymnastique* à Stockholm. Tous deux avaient fait école et déterminé en Suède, en Allemagne et dans les pays du nord de l'Europe, la création de nombreuses associations et l'introduction de la gymnastique dans l'enseignement. Aussi lorsqu'en France, le décret du 3 février 1868 eût institué une commission chargée, sous la présidence du baron Larrey, de l'examen des questions relatives à l'enseignement de la gymnastique dans les écoles de l'Empire, le Dr Hillairet, rapporteur, fut-il obligé de déclarer à M. Duruy, ministre de l'instruction publique, que nous étions bien en retard sur nos voisins, et de constater la relation intime et directe qui existait entre le développement de l'instruction publique et celui de la gymnastique. A ce point de vue, la Prusse, la Saxe, la Bavière, la Suisse, la Hollande, le Danemarck, la Suède

étaient au premier rang; la France, l'Angleterre, la Belgique venaient au second plan; l'Autriche, la Grèce, l'Italie sur un troisième; sur un quatrième enfin, la Russie, l'Espagne et les États Pontificaux.

En ce qui concerne la seule Allemagne, « peu de temps avant la guerre de 1870, il y avait en Allemagne 1360 *Turnvereinen* ou associations de gymnastique, comprenant plus de 100.000 membres » [1] (M. Bréal.) La France, on s'en souvient, en possédait trente-six à cette époque. A la suite du rapport du Dr Hillairet, la gymnastique fut rendue obligatoire dans les lycées et collèges communaux, dans les écoles normales primaires et les écoles primaires qui leur sont annexées : le certificat d'aptitude à l'enseignement de la gymnastique fut créé. Désormais les professeurs ne se recruteraient plus uniquement parmi les anciens élèves de l'école normale de gymnastique militaire, fondée à Joinville-le-Pont en 1852. Malgré cela, une circulaire de J. Simon, du 12 mai 1872, déclare que l'éducation physique est encore à créer en France. A l'heure actuelle pourtant, grâce à l'heureuse influence de l'initiative privée, la France possède près d'un millier de sociétés de gymnastique, avec un effectif d'environ 40.000 membres actifs. Étant donné le rôle important, sur lequel nous reviendrons du reste, que joue la société de gymnastique au point de vue de l'éducation physique, il nous a paru intéressant de rechercher quelle était la répartition des associations de cette nature sur notre territoire.

(1) M. Bréal. Excursions pédagogiques. Paris 1882, p. 131.

L'Étude d'une statistique dressée en 1894, par M. D. Kœnig, alors secrétaire général de l'*Union des Sociétés de gymnastique de France* et mise obligeamment à notre disposition par son auteur, nous a permis de répartir les départements français en sept classes, selon leur richesse en sociétés de gymnastique.

1° *Neuf* départements en sont totalement dépourvus : Ariège, Aveyron, Basses-Alpes, Basses-Pyrénées, Gers, Hautes-Alpes, Landes, Lot, Lozère.

2° *Quatre* n'en possèdent qu'une : Cantal, Hautes-Pyrénées, Haute-Savoie, Tarn-et-Garonne.

3° *Trente* en comptent de 1 à 5 : Ardèche, Côtes-du-Nord, Creuse, Haute-Loire, Lot-et-Garonne, Mayenne, Nièvre, Orne, Pyrénées-Orientales, Tarn (2) ; Aude, Haut-Rhin, Hérault, Manche, Deux-Sèvres, Var, Vendée (3) ; Bouches-du-Rhône, Corrèze, Finistère, Gard, Loir-et-Cher, Loire-Inférieure, Loiret, Maine-et-Loire, Vaucluse (4) ; Alpes-Maritimes, Haute-Garonne, Morbihan, Sarthe (5).

4° *Vingt* en possèdent de 5 à 10 : Meuse, Haute-Saône, Vienne, Haute-Vienne, Constantine (6) ; Cher, Dordogne, Eure-et-Loir, Indre, Vosges (7) ; Allier, Puy-de-Dôme, Savoie, Alger (8) ; Drôme, Ille-et-Vilaine, Yonne (9) ; Calvados, Côte-d'Or, Oran (10).

5° *Quinze* en comptent de 11 à 20 : Ain, Charente-Inférieure, Seine-et-Marne, Somme (11) ; Eure, Indre-et-Loire, Meurthe-et-Moselle, Haute-Marne (12) ; Pas-de-Calais (15) ; Ardennes, Doubs, Jura (16) ; Loire (17) ; Aube, Gironde (19).

6° *Six* en possèdent de 20 à 40 : Charente (22), Isère, Oise (26) ; Aisne (27), Saône-et-Loire, (36) ; Nord (39).

7° *Cinq* en comptent de 41 à 68 : Seine-Inférieure (42), Seine-et-Oise (44) ; Marne (45) ; Rhône (47) ; Seine (68).

Ce qui ressort de ces chiffres, c'est que d'une façon générale ce sont nos départements du Nord, du Nord-Est, de l'Est et du Sud-Est, oú l'on compte le nombre le plus élevé de sociétés de gymnastique. La raison ne doit pas en être cherchée ailleurs que dans la proximité de la frontière, et dans l'influence exercée sur nous, à distance par les Belges, les Allemands, les Suisses si compétents et si avancés en matière de gymnastique. Les départements du centre, de l'ouest au contraire en possèdent un nombre relativement restreint. Il nous paraît enfin intéressant de faire remarquer que, parmi les départements ne comptant pas de sociétés ou n'en possédant qu'une, plusieurs sont également peu avancés au point de vue de l'instruction. L'Algérie ne compte pas moins de 24 sociétés.

Les 900 sociétés françaises appartiennent à l'une des 18 Associations ou fédérations régionales ou départementales qui existent sur notre territoire. Sur ce nombre 450 environ sont groupées sous la bannière de l'*Union des Sociétés de gymnastique de France*. Chaque année, indépendamment de la Fête Fédérale, de nombreux concours, trop nombreux peut-être, réunissent en diverses régions une jeunesse pleine d'entrain et d'émulation. Presque toujours ils sont le point de départ de la création de sociétés nouvelles.

Mais le mouvement gymnique a peut-être été encore plus important à l'étranger qu'en France. L'amabilité de correspondants étrangers (1) nous permet de pré-

(1) Major Victor Balck (Stockholm), Rietmann St-Gallen, (Suisse), Th. Geiger (Regensbourg, Bavière), F. Blomart. Cupérus (Anvers).

senter un aperçu très exact de l'état actuel de la gymnastique dans les principaux pays de l'Europe.

La Fédération Allemande (*Deutsche Turnerschaft*), comprenait, au 1er janvier 1892, 4.722 sociétés avec 244.503 membres actifs. Il y avait en outre 666 sociétés non affiliées. A l'heure actuelle il y a en Allemagne, 5.312 « Turnvereinen » répartis sur 4.536 villes ou villages avec un effectif de 300.000 travailleurs.

La Fédération Suisse qui comprend, à trois exceptions près, toutes les sociétés du territoire, se compose de 18 associations cantonales, comprenant 448 sections avec 28.273 membres.

La Fédération Belge (*Belgische Turnbond*), fondée le 6 août 1865, est composée de 118 sociétés réparties en cinq régions, et comprenant 4.624 gymnastes. Il n'y avait en Belgique, en 1869, que 14 sociétés ; en 1873, 24 seulement.

Dans le grand duché de Luxembourg, il n'y a que 8 sociétés avec 230 membres actifs.

L'Angleterre, ne possède guère que des sociétés sportives ; il n'y a en effet que 35 *gymnastics-clubs*, dont 28 à Londres, et composés surtout d'éléments étrangers : Suisses et Allemands.

En Hollande la *Nederlansch gymnastiek Verbond* (fédération néerlandaise) est formée de 6 associations comprenant 115 sociétés avec 2.504 membres actifs.

En Suède, il y a environ 40 sociétés de gymnastique avec 1.500 membres. La fédération (*Svenska gymnastik forbundet*), en comprend 26 avec 1.000 membres. Presque toutes ne pratiquent que la gymnastique suédoise.

En Norvège, la *Norske Turn-og gymnastik forbund* comprend 24 sociétés avec 3.922 membres. En dehors de la Fédération existent 6 sociétés avec 259 membres. En tout, 30 sociétés et 4.181 membres.

En Danemarck, il y a environ 30 sociétés avec 2.000 mem-

bres, pratiquant une gymnastique mi-suédoise, mi-allemande. Mais pendant l'hiver, presque toutes les sociétés de vélocipédie, de paume, de canotage, etc., se constituent en cercles de gymnastique.

En Bohême, la *Ceska Obec Sokolska* (Union des sokols tchèques) qui englobe la totalité des associations de gymnastique, possède 295 sociétés avec 8.200 membres actifs.

La *Federazione ginnastica nazionale* d'Italie est composée de 118 sociétés avec un effectif de 11.000 membres.

Nous n'avons pu nous procurer le moindre renseignement sur le mouvement gymnastique en Espagne.

Bien que le peuple russe montre pour les jeux et les exercices du corps les dispositions les plus heureuses, à part les gymnases de quelques grandes villes, la gymnastique proprement dite est peu en honneur en Russie, et les Sociétés y sont très rares.

La Grèce enfin ne possède qu'un nombre restreint de sociétés de gymnastique ; mais ce pays évoque en nous le souvenir de la tentative récente (1895) de restauration des Jeux Olympiques d'autrefois, dont la fameuse course de Marathon, présente encore à tous les esprits, n'a été qu'un des épisodes.

Si maintenant nous classons les différents États européens, d'après l'importance du mouvement gymnique, nous arrivons au tableau suivant :

Allemagne.	5.312	sociétés	300.000	gymnastes
France.	900	—	40.000	—
Suisse.	448	—	28.273	—
Bohême.	295	—	8.200	—
Italie.	118	—	11.000	—
Belgique.	118	—	4.624	—

Hollande.	115 sociétés	2.504 gymnastes
Suède.	40 —	1.500 —
Norvège.	30 —	4.180 —
Danemarck.	30 —	2.000 —
Luxembourg (gr. duché de).	8 —	230 —

Ces chiffres démontrent surabondamment que la France tient dans l'ordre d'idées qui nous préoccupe, un rang des plus honorables. Si toutefois le mouvement gymnique qui s'est opéré depuis une vingtaine d'années dans notre pays, infirme les termes du rapport du docteur Hillairet de 1868, il n'en reste pas moins qu'à l'heure actuelle la France possède encore plus de cinq fois moins de sociétés, et près de dix fois moins de gymnastes que l'Allemagne. De tels chiffres se passent évidemment de tout commentaire.

Jusqu'à présent, nous avons envisagé surtout la gymnastique dans ses rapports avec l'initiative privée. Mais nous ne devons pas perdre de vue ce qu'elle est devenue dans l'Université depuis la circulaire de Jules Simon en 1872 (v. p. 27). Beaucoup de nos ministres en ont fait l'objet de leurs préoccupations. La loi du 27 janvier 1880 rend la gymnastique obligatoire dans les établissements d'instruction publique de garçons dépendant de l'État, des départements ou des communes. Par une circulaire du 7 août 1890, M. Léon Bourgeois la rend obligatoire dans les écoles primaires élémentaires et supérieures.

Depuis cette époque, une véritable « renaissance de l'éducation physique » s'est opérée dans tous les degrés de l'Université. La *Ligue nationale de l'éducation*

physique, fondée en 1889, fait désormais tous ses efforts pour obtenir l'association, dans une large mesure, des exercices physiques aux travaux intellectuels. Les diverses réunions d'écoliers, qui, sous le nom de *Concours interscolaires* ou de *Lendits* se sont tenues depuis quelques années dans les Académies ds Paris, Bordeaux, Lyon, Rouen, Besançon, Lons-le-Saulnier, Vesoul, Angoulême, etc., etc., en sont la preuve la plus éclatante.

Dans ce rapide exposé de l'évolution de l'éducation corporelle à travers les âges, nous avons le sentiment très net d'avoir été fort incomplet. Le cadre modeste de ce travail ne nous a pas permis d'entrer dans maint détail intéressant : il ne nous permet pas davantage de mentionner les travaux de tous les auteurs qui se sont occupés de l'éducation physique, au XIXᵉ siècle en particulier. Au surplus le livre sur « la Gymnastique » du docteur Collineau, auquel nous avons fait de nombreux emprunts, est des plus instructifs à cet égard. Et si dans la dernière partie de ce travail nous avons beaucoup insisté sur les Sociétés de gymnastique, c'est qu'il nous a semblé que les traités classiques d'hygiène étaient par trop muets à leur égard.

Mais si la gymnastique proprement dite caractérise la tendance de notre époque dans l'ordre de l'éducation physique, il serait injuste de méconnaître que d'autres formes de l'exercice ont leur place marquée à côté d'elle. L'équitation, l'escrime, la natation des siècles passés ont aujourd'hui encore et avec raison leurs partisans ; un nouvel exercice, le canotage nous

est venu d'Angleterre vers 1830, qui compte aujourd'hui de sérieux défenseurs. Plus récemment une autre nouveauté a fait son apparition qui, sous le nom de Vélocipédie et sous les traits de dame Bicyclette, a su captiver bien vite l'esprit public. Plus récemment encore on a pensé trouver la formule de l'éducation physique dans les jeux de plein air : foot-ball, lawn-tennis, rallye-paper, cross-country et autres jeux, d'importation étrangère, appartenant les uns et les autres à la catégorie des exercices auxquels on réserve habituellement le nom de sports.

En sorte qu'à l'heure actuelle deux courants d'opinions bien tranchées se sont établis au sujet de l'éducation corporelle, avec de part et autre des partisans fermement convaincus de l'excellence de leur méthode. Comme le dit fort bien M. le professeur Tissié, de Bordeaux, « deux camps se sont formés, gymnaste et sportif, chacun voulant ignorer l'autre dans ce qu'il a de bon et de pratique ».

Nous les verrons aux prises dans le chapitre suivant.

CHAPITRE III

Différentes formes de l'exercice
La gymnastique et les sports. Des objections adressées à la gymnastique

I

Les renseignements précédents, quelque succincts qu'ils puissent être, n'en ont pas moins fait pressentir combien sont nombreux et variés les divers moyens que l'homme possède de donner libre cours à son activité musculaire. A ce point de vue, et en attribuant au mot un sens des plus général, on peut faire de la gymnastique le synonyme d'exercice et dire avec le Dr Hillairet (1) : « *La gymnastique est la science raisonnée des mouvements ; elle a pour but le développement régulier du corps, l'accroissement et l'équilibration de toutes les forces de l'organisme.* » Mais à l'heure actuelle ce terme de « gymnastique » a une signification plus étroite et s'applique à une des formes particulières de l'exercice. Quelles sont donc les différentes formes de l'exercice ?

(1) Hillairet. Loco. citato, p. 15.

Classification des exercices. — Le Dr Lagrange (1) divise les exercices en deux grandes catégories ; les uns ont une tendance marquée à utiliser les mouvements auxquels l'homme est instinctivement porté : ce sont les *mouvements naturels*. Les autres méritent le nom d'*artificiels* parce qu'ils exigent l'exécution de mouvements auxquels il n'est pas naturellement porté. Les premiers sont faciles, les seconds difficiles, les uns et les autres comprenant des exercices de force, de vitesse, de fond.

Nous acceptons assez volontiers, d'une façon générale, cette classification, quoique, pratiquement, il nous semble bien difficile de dire où finit le naturel, où commence l'artificiel. Aussi préférons-nous la classification de M. le professeur Tissié (2), de Bordeaux. Comme la précédente, elle tient compte des éléments qui doivent constituer la base de toute classification physiologique des exercices, la quantité, la qualité, le mécanisme du travail donnant, comme le fait remarquer M. Couvreur (3), la mesure de la fatigue corporelle de la fatigue cérébrale et renseignant sur les organes mis en jeu. Elle présente en outre l'avantage de constituer un programme des mieux compris. M. Tissié divise les exercices du corps en jeux éducatifs, jeux intensifs, exercices sportifs et sports proprement dits.

(1) Lagrange. Hygiène de l'exercice chez les enfants, p. 10.

(2) Tissié. L'Education physique dans l'Université, in Rev. scient., 1895, II, p. 522.

(3) Couvreur. Les exercices du corps, p. 170.

1° Les jeux éducatifs comprenant la poursuite à la course, le cerceau, le saut à la corde, le colin-maillard, les billes, le ballon, la toupie, etc., tout exercice en un mot à peine réglé, ne demandant pas un effort trop grand, une attention trop soutenue ou une immobilité trop prolongée, conviennent aux enfants jusqu'à l'âge de 12 ans.

2° Les jeux intensifs : jeux de barres, de paume, de ballon, lutte à la corde, courses de vitesse, plates, haies, natation, tir, boxe, canne, bâton, vélocipède d'une façon modérée, gymnastique élémentaire. De 12 à 16 ans.

3° Exercices sportifs comprenant tous les sports en germe : marches, alpinisme, courses, sauts, escrime, canotage, vélocipède, lutte, boxe, barrette, longue paume, équitation, tir, natation, gymnastique moyenne : seront utilisés de 16 à 20 ans.

4° Les sports, dans lesquels les exercices précédents deviennent un art par la spécialisation dont ils sont l'objet de la part de ceux qui s'y livrent. Le jeu intensif « le ballon au pied », par exemple, deviendra la barrette comme exercice sportif ; l'intensité d'action, le fini du jeu feront du foot-ball un sport.

Dans cette classification M. Tissié réserve une place à la gymnastique aux appareils, dont il envisage les deux degrés, élémentaire et moyen, répondant aux catégories des jeux intensifs et des jeux sportifs. M. Tissié aurait pu aller plus loin. La gymnastique, par la spécialisation dont elle est l'objet de la part de quelques-uns, devient un art véritable. Les dénominations de « concours artistique » et de « Künst-turnen », que donnent à leurs concours les Suisses et les Allemands, le montrent bien. Envisagée ainsi dans

son degré supérieur, la gymnastique est un véritable sport ; la scission entre gymnastes et sportifs n'a plus aucune raison d'être, et si nous la conservons c'est pour la commodité de notre sujet.

Quoiqu'il en soit les exercices préconisés par M. Tissié sont excellents. Mais l'auteur qui, du reste, a en vue surtout l'éducation physique de l'enfant et de l'adolescent, semble ne réserver pour l'homme que les sports. Pour nous, au contraire, l'âge adulte est une indication formelle de la gymnastique. Mais alors plusieurs méthodes se trouvent en présence : la méthode suédoise, dont on peut rapprocher la gymnastique de l'opposant de Pichery, la méthode d'Amoros, plus ou moins modifiée, différant peu de celle de Jahn et de Clias, et rendant presque identiques la gymnastique française, la gymnastique allemande et la gymnastique suisse.

Aussi nous bornerons-nous à envisager l'école suédoise et l'école française.

Gymnastique suédoise. — La méthode suédoise, telle qu'elle est pratiquée à l' « Institut central et royal » fondé par Ling, à Stockholm, au commencement du siècle et telle que nous l'ont fait connaître les travaux de Meding (1), de Lagrange (2), de Demeny (3) est basée sur des attitudes et sur le travail des muscles antagonistes. Elle consiste dans l'exécution de mouvements *passifs*, de mouvements *semi-passifs* (*passifs-*

(1) Meding. De la Gymnastique médicale suédoise. Paris, 1862

(2) Lagrange. Médication par l'exercice, p. 171.

(3) Demeny. L'Éducation physique en Suède. Paris, 1892.

actifs de Ling) dans lesquels le professeur l'emporte sur la résistance du sujet, enfin de mouvements *semi-actifs* (*actifs-passifs* de Ling) dans lesquels au contraire le sujet l'emporte sur la résistance que lui oppose le professeur.

Cette méthode a été vivement critiquée par Du Bois-Reymond (1). Pour nous, nous sommes obligé de reconnaître, avec M. le professeur Soulier (2), que « les Suédois ont eu du moins le mérite de montrer l'importance des mouvements semi-actifs et semi-passifs au point de vue de la localisation des exercices gymnastiques ».

Mais, nous l'avons vu déjà, leur méthode est essentiellement médicale, peu récréative, excellente sans doute pour des malades, à coup sûr insuffisante à satisfaire des hommes vigoureux. Sous le prétexte que notre gymnastique est une « corvée » pour les enfants, il ne nous paraît pas préférable pour ces mêmes enfants et à fortiori pour l'homme adulte, d'en faire systématiquement une « médecine ». Prendre la seconde n'est pas plus agréable qu'exécuter la première. Les Suédois, les Danois, les Norvégiens commencent à le comprendre. Bien que s'inspirant surtout de la méthode suédoise, aux différents points de vue de la pédagogie, de l'art militaire, de l'esthétique un certain nombre de sociétés pratiquent là-bas les exercices aux appareils « à la française ».

Gymnastique française. — C'est en effet l'em-

(1) Du Bois-Rémond : L'Exercice, in Rev. Scient., 1882. I, p. 99.

(2) Soulier. Traité de Thérapeutique, tome II, p. 753.

ploi d'appareils spéciaux, d'engins, tels que barres fixes (reck), trapèze, anneaux, barres parallèles, cheval aux arçons, qui caractérise la gymnastique, telle qu'on la pratique généralement en France, en Allemagne et en Suisse. C'est cette gymnastique que nous préférons. Si elle utilise des engins spéciaux, mobiles ou fixes, de suspension ou d'appui, elle a comme l'école suédoise ses « exercices de plancher », à l'occasion desquels, quoi qu'en dise M. Lagrange, elle recherche aussi bien l'amplitude que la vigueur des mouvements ; l'exercice que nous appelons en France « préliminaire libre » (Freiübung des Allemands) en est la preuve. Elle comprend aussi la marche, la course, les divers sauts en hauteur, longueur, profondeur, ou combinés, exécutés librement ou à l'aide de perches ; la boxe, la canne, le bâton, la lutte ont toujours fait partie de son programme.

Aussi sans méconnaître la valeur des exercices sportifs et des sports, leur préférons-nous dans beaucoup de circonstances la gymnastique proprement dite. Au surplus que lui reprochent ses détracteurs ?

II

Objections adressées à la gymnastique

Les griefs sont aussi nombreux que variés. Pour la clarté du sujet, et tout en nous rendant compte que cette division était un peu factice, nous avons réparti ces objections en trois catégories :

1° Objections d'ordre pédagogique.

2° Objections d'ordre physiologique et médical.

3° Objections d'ordre matériel et économique.

Les premières se rapportent à la manière d'être de cette gymnastique à laquelle on reproche : d'être composée d'exercices artificiels, d'être essentiellement athlétique, voire même acrobatique, d'être faite de suspension, de sacrifier le « train inférieur » au développement du « train supérieur » qui travaille le plus, de nécessiter enfin, l'intervention active de la volonté.

Les secondes se rapportent à la fréquence de l'effort et à ses conséquences, à l'impuissance de la gymnastique à amener la "soif d'air", enfin aux traumatismes, aux déformations, à l'arrêt de la croissance qu'elle peut entraîner.

Les objections de la troisième catégorie, enfin, relèvent de l'hygiène et de l'économie sociale : elles sont relatives aux conditions hygiéniques défavorables dans lesquelles on la pratique et aux installations coûteuses qu'elle nécessite.

Nous passerons rapidement en revue ces différentes objections.

Examen critique de ces objections

I. — OBJECTIONS D'ORDRE PÉDAGOGIQUE

1° *La gymnastique est composée d'exercices artificiels.* — En effet, la gymnastique recherche bien souvent, pour l'exécution de mouvements, même les plus naturels, les procédés qui, en accumulant les difficultés tendent à augmenter la dépense de force. Mais ne peut-on considérer comme excellente, une méthode qui, en augmentant volontairement la difficulté d'un exercice, place le sujet dans des conditions désavantageuses qu'il est possible de rencontrer dans la vie.

Du reste, le gymnaste ne recherche pas toujours la difficulté. « L'esprit des méthodes naturelles, dit M. Lagrange [1], consiste à trouver la manière d'arriver au but le plus vite possible, avec la plus petite dépense de force. » Le gymnaste à la recherche du *truc musculaire*, qui lui permettra de triompher des difficultés d'un exercice, fait-il autre chose? Il y a là une question d'apprentissage de l'utilisation économique de la force musculaire, qui a bien son importance. Du reste la gymnastique proprement dite ne comprend pas que des « tours » aux appareils : la marche, la course, les divers sauts, réputés si « naturels » ont de tout temps, nous l'avons dit déjà, fait partie de son programme.

2° *La gymnastique est athlétique, voire même acrobatique.* — Athlétique, oui, mais seulement dans son degré le plus élevé. Les exercices de force élémentaire et moyenne, aux appareils, sont à la portée de tous, même des individus de faible constitution. Pour ceux-là, les sports qu'on voudrait leur préférer ne sont pas meilleurs. Pour eux comme pour les individus sains, la pratique modérée des jeux de ballon, de la marche, de la course, de la bicyclette, du canotage, de l'escrime est des plus hygiéniques : cela est incontestable. Mais lorsque le jeu de ballon devient l'exercice violent du foot-ball, lorsque la marche, la course, sont poussées à l'extrême, quand la bicyclette est l'occasion de ces courses folles de vitesse ou de fond, etc., à ce moment il y a étroite parenté entre ces exercices, et le

(1) Lagrange. Hygiène de l'exercice chez les enfants.

degré supérieur de la gymnastique aux appareils. Les uns et les autres relèvent alors de l'athlétisme, les premiers plus encore que les seconds. Ils ne sauraient également convenir qu'aux sujets d'élite.

Quant au reproche d'*acrobatie,* nous ne partageons pas entièrement la manière de M. Arnould [1], qui trouve admirables les exercices des individus pour qui la gymnastique est un métier (nous ne disons pas une profession), et que nous appellerions volontiers les « Jockeys de la gymnastique ». Loin de dire avec un fameux amateur de voltige : « La gymnastique sera acrobatique ou elle ne sera pas », il nous semble bien plutôt que la gymnastique finit dès que l'acrobatie commence. Nous nous sommes toujours inspiré de ce principe.

3° *La gymnastique est faite de suspension.* — « La nature n'a pas fait l'homme pour les exercices de suspension, dit M. le professeur Tissié [2]; elle lui eût donné des mains et des pieds spéciaux, et la queue, cinquième organe de préhension que possèdent les singes. » Nous n'en voyons pas bien la nécessité : si imparfaits(!) et si rudimentaires que soient chez lui ces organes, ils sont largements suffisants. Au surplus, nous reprocherions plus volontiers le contraire à la gymnastique. La suspension n'est généralement qu'une attitude passagère précédant l'exécution d'un autre mouvement, sauf peut-être dans les exercices de voltige simple (balancement au trapèze) où i's

(1) Arnould. Nouveaux éléments d'hygiène, 2e éd. p. 1101.

(2) Tissié, loc. cit., p. 525.

constituent tout le mouvement. La suspension, la suspension passive surtout, nous paraît excellente. Chez le gymnaste suspendu par les mains à une barre fixe, par exemple (susp. faciale tendue), les épaules s'effacent, les côtes sont soulevées au maximum, la mobilisation des cartilages costaux permet une grande amplitude respiratoire, et s'oppose à la fixation du thorax en expiration; la simple influence de la pesanteur imprime à la colonne vertébrale une tendance à la rectitude bien faite pour contrebalancer la voussure que d'autres exercices sont susceptibles d'engendrer. Du reste, la gymnastique comporte aussi des exercices d'appui.

4° *La gymnastique sacrifie le train inférieur au développement du train supérieur qui travaille le plus.* — Quand cela serait, où serait le mal? Le membre inférieur ne paraît d'ailleurs peu développé que si on le compare au membre supérieur qui l'est davantage. Envisagé en lui-même, il est toujours suffisamment développé et cela se comprend si l'on prend garde que, dès l'enfance, nous l'exerçons par la station verticale, la marche, la course, la danse, l'ascension des escaliers. Il est du reste assez naturel de développer le membre supérieur, c'est celui auquel nous avons recours dans la plupart des actes de la vie, réclamant un peu de force et d'adresse: or, la gymnastique développe à un haut degré l'une et l'autre. « C'est avec le bras que l'homme attaque et se défend » dit M. Lagrange. Excellente raison, dirons-nous, pour le fortifier. L'homme n'en sera pas réduit à se défendre par la fuite, seule chance de salut que pourrait

lui offrir le développement exclusif de ses membres inférieurs. Les considérations d'ordre esthétique que l'on a fait entrer en ligne de compte à propos de cette objection seront exposées dans la deuxième partie de ce travail.

5° *La gymnastique nécessite l'intervention active de la volonté.* — Oui, mais avec elle la plupart des exercices du corps, que M. Du Bois-Reymond (1) considère comme des exercices du système nerveux central (cerveau et moelle épinière). Du reste, cette intervention de la volonté comme agent de coordination ou d'excitation développe rapidement les qualités morales du gymnaste. Il s'accoutume de bonne heure à la lutte contre lui-même, dont le résultat est l'accroissement et la connaissance, en un mot, la pleine possession de ses moyens. Par ailleurs, les sports ne sont pas indemnes de ce reproche. Le coureur qui veut arriver premier coûte que coûte dans une épreuve, quitte à tomber défaillant au poteau d'arrivée, doit faire appel d'une façon intense à sa volonté. L'influx nerveux, dépensé dans un assaut d'armes par un escrimeur, l'emporte de beaucoup sur celui qui est nécessaire au gymnaste, même pour l'exécution d'un mouvement difficile, dont la répétition fait que son accomplissement ultérieur ne nécessite plus l'intervention directe du cerveau. Les jeux eux-mêmes sont très absorbants; ils enfièvrent, passionnent et nous ne sommes pas sûr qu'ils laissent l'esprit complètement dispos.

(1) Du Bois Remond, loc. cit., p. 100.

II. — Objections d'ordre physiologique et médical

Les objections relatives aux traumatismes, aux déformations, à l'arrêt de la croissance, dont l'étude nous a paru devoir être intéressante, feront l'objet de la deuxième partie de ce travail. Nous n'examinerons, dans ce chapitre, que ce qui a rapport à l'intervention fréquente de l'effort et à l'impuissance de la gymnastique à amener la « soif d'air ».

1° *La gymnastique nécessite l'intervention fréquente de l'effort.* — Il est hors de doute qu'il en soit ainsi, et nous ne saurions le contester. Pour fournir un point d'appui solide aux bras, la cage thoracique est obligée de se rigidifier : ce n'est qu'au prix d'une transformation en « cage à air comprimé » par abaissement de l'épiglotte sur la glotte. La respiration s'arrête, la circulation se modifie, ce qui n'est pas sans danger. Mais l'effort n'est que momentané, et d'ailleurs, n'intervient-il pas également dans les sports, dans le canotage en particulier, et même dans certains actes de la vie.

2° *La gymnastique est impuissante à amener la « soif d'air ».* — Il faut n'avoir jamais fait de gymnastique aux appareils pour émettre pareille assertion. Pour notre compte il est bien peu d'exercices, d'exercices de force surtout, dont l'exécution n'ait été suivie chez nous d'un irrésistible besoin d'air. La dyspnée est d'autant plus facile à comprendre que deux facteurs concourent à l'amener : hyperproduction d'acide carbonique dans l'économie, et obstacle à l'élimination de ce gaz par suite de l'effort. Nous accordons volontiers

que la course, par l'importance des masses musculaires mises en jeu, détermine une soif d'air plus considérable. Cela est si vrai que, dans bien des cas, l'essoufflement qui en résulte tient du surmenage. Par ailleurs, la lutte, qui, en Suisse, en Allemagne et dans certaines régions de la France, fait partie de la gymnastique ne saurait être passible du même reproche que les exercices aux appareils.

Il ne nous reste plus à envisager que les objections d'ordre matériel. Nous les avons réservées pour la fin parce que nous ne saurions mieux terminer ce chapitre qu'en montrant les motifs véritables de notre prédilection pour la gymnastique proprement dite : ces considérations d'ordre matériel nous en fournissent précisément l'occasion.

III. — Objections d'ordre matériel et économique

Les objections d'ordre matériel se rapportent aux conditions hygiéniques défavorables dans lesquelles on pratique la gymnastique et aux installations encombrantes et coûteuses qu'elle nécessite. Leur étude intéresse l'hygiène et l'économie sociale.

1° ***La gymnastique se pratique dans des conditions hygiéniques défavorables.*** — Les gymnases sont, en effet, des locaux généralement clos et couverts. Les inconvénients de l'air confiné doivent s'y faire sentir d'autant mieux que l'homme en état d'activité musculaire devient une source très abondante d'émanations miasmatiques, (Recherches de d'Arsonval sur l'Antropotoxine) se surajoutant à l'acide carbonique exhalé lui aussi en plus grande quantité. Double cause de souil-

lure pour l'air, que les poussières du gymnase mises en mouvement rendent plus impur encore.

Il serait donc illogique de contester que, pratiqué en plein air, l'exercice ne soit de beaucoup préférable. En fait, pendant la belle saison, nombre de gymnastes installent leurs appareils, soit sur une pelouse, soit dans une cour. Mais les mauvais jours arrivent, qui les obligent à recourir à un local couvert, ce qui n'est qu'un demi-mal, ou fermé ce qui est plus grave. C'est un pis-aller évidemment ; une hygiène bien comprise, dont l'étude sera faite dans la troisième partie de ce travail, en atténue dans une large mesure les néfastes effets. Cela est si vrai qu'en Suède où les beaux jours sont restreints, la gymnastique se fait dans des salles fermées. Pourtant tout le monde s'accorde à vanter les effets de la gymnastique suédoise. Du reste ce que nous venons de dire des gymnases s'applique avec plus de raison encore aux manèges et aux salles d'armes.

2° *La gymnastique nécessite des installations compliquées et coûteuses.* — On a reproché à notre gymnastique la multiplicité des engins qu'elle utilise, alors que la gymnastique suédoise pédagogique ne comportait comme appareils, en dehors du matériel scolaire, que la « Bohm » (poutre horizontale) et l'espalier.

Il semble bien, en effet, que certains gymnases soient encombrés d'appareils superflus, sinon inutiles qui paraissent être là surtout pour le coup d'œil, rappelant les panoplies de fleurets et d'épées des salles d'armes. En tout cas il semble bien que ce soit le seul désir de varier les exercices qui ait poussé les

constructeurs à donner libre cours à leur faculté procréatrice d'appareils, c'est leur excuse. La vérité est qu'un nombre très restreint de ces engins peut suffire à faire de belle et bonne gymnastique ; du reste, si nombreux que soient les appareils, leur nombre sera toujours inférieur à celui des machines qu'utilisent Zander à Stockholm, Nicander à Hambourg (Allemagne), pour cette chose qui paraît monstrueuse au premier abord : *La gymnastique mécanique*. Le prix des engins du gymnase est d'ailleurs généralement peu élevé.

Il ne saurait en être de même des accessoires des différents sports. Jouer au lawn-tennis, au foot-ball, chasser, pédaler, manier l'aviron, le fleuret, monter à cheval, sont assurément chose excellente et nous-même y avons eu recours dans les limites du possible. Mais il faut posséder pour cela matériel de lawn-tennis, d'escrime ; il faut avoir chiens et fusils, « bécane », bateau, skiff ou yole, écurie enfin ; il faut en outre pouvoir disposer de son temps, ne pas être obligé de subordonner ses loisirs aux nécessités de l'existence. Ces différentes conditions de temps, d'espace, d'argent font des sports des exercices accessibles seulement aux privilégiés de la fortune. Ces accessoires sont, du reste, presque toujours personnels et ne servent généralement qu'à un seul individu. On prête assez peu volontiers sa bicyclette ; ceux qui pourraient avoir l'occasion de confier un cheval, même à un ami, sont bien rares, et, quoi qu'en dise M. Lecomte [1], il n'est pas possible d'avoir sous la main en toutes cir-

(1) Lecomte. L'escrime, thèse Paris, 1895, p. 12.

constances un professeur d'escrime. D'ailleurs les maîtres d'armes coûtent fort cher.

Si, d'autre part, on considère les services que peuvent rendre à toute une collectivité les appareils d'un gymnase municipal, servant dans la journée aux enfants des écoles, ouvert le soir aux adultes, on en vient naturellement à préférer la gymnastique aux sports. En mettant l'exercice à la portée de toutes les bourses, elle lui donne un caractère essentiellement populaire. Elle est seule d'une application pratique dans les grandes villes. C'est à ce titre que l'institution si injustement décriée de la « Société de gymnastique » a sa raison d'être. Que ceux qui peuvent le faire demandent aux sports l'éducation corporelle, rien de mieux. Mais nous ne saurions admettre que l'on conteste pour le peuple, pour les adultes en particulier, l'utilité de l'éducation physique par la gymnastique. Cela nous paraîtrait tout aussi illogique que de méconnaître la nécessité des « bains à bon marché », sous le seul prétexte qu'un nombre restreint d'individus peut demander la propreté aux établissements luxueux des villes d'eaux ou des stations balnéaires maritimes.

C'est à ce titre que la gymnastique intéresse l'hygiène ; c'est pour cela que nous avons entrepris cette étude. Il ne ressort pas de ce qui précède que la gymnastique ait, pour l'adulte tout au moins, une valeur moindre que les sports. Nous verrons, dans les chapitres suivants, consacrés aux traumatismes, aux déformations, à l'arrêt de la croissance, qu'à ces divers points de vue les formes d'exercice, rivales de la gymnastique, ne lui sont pas supérieures.

DEUXIÈME PARTIE

OBJECTIONS D'ORDRE MÉDICAL

Traumatismes. — Déformations. — Arrêt de la croissance

CHAPITRE PREMIER

Traumatismes

La crainte du danger, si intimement liée chez l'homme au sentiment instinctif de la conservation, est certainement un des facteurs les plus puissants qui se soient opposés et s'opposent encore à la propagation des exercices du corps. Cette perspective des dangers que peut encourir leur enfant, en se livrant aux exercices violents, est sans aucun doute la raison de la défaveur dont ils jouissent dans l'esprit de bon nombre de mères de famille. Chose curieuse, la gymnastique semble être, de tous ces exercices violents, celui à l'égard duquel elles professent la défiance la moins dissimulée. Le souvenir des périlleux et acrobatiques exercices exécutés dans les cirques par les virtuoses du trapèze volant, n'est certainement pas étranger à cette manière d'envisager les choses.

Aussi nous a-t-il paru intéressant de rechercher si, au point de vue des chances d'accident qu'elle fait encourir à ses adeptes, la gymnastique l'emportait sur les autres formes de l'exercice.

Dans la première partie de ce chapitre nous publierons les statistiques des accidents occasionnés par la gymnastique et les sports, que nous avons pu réunir. Dans la seconde partie nous en rechercherons l'étiologie.

I. — Statistique

§ Ier. — Accidents de gymnastique

Les documents sur le sujet étaient rares, en France tout au moins. En dehors de la statistique des accidents survenus lors de la XXe Fête fédérale française à Lyon, en 1894, publiée très en détail par M. le professeur agrégé Sabatier (1), nous n'avons trouvé que fort peu de choses. Nous avons dû recourir à l'amabilité des directeurs du service médical des différents concours de gymnastique organisés de mars à septembre 1896, en France et à l'étranger (2). Nous les remercions publiquement de l'obligeance avec laquelle ils ont bien voulu remplir nos bulletins statistiques. Malgré cela nous n'aurions eu qu'un nombre fort restreint d'accidents si la Société suisse de secours aux gymnastes blessés la *Schweizerischer Hülfsverein für*

(1) Dr Sabatier, in Lyon médical. Juin, 1894.

(2) MM. les Drs Besson, de Bourges (C. de Moulins) ; Bouton, XXIIe Fête fédérale (Alger) ; Pétavel, Steinhauslin (C. du Locle, Suisse) ; C. Regmann (Fête cantonale, Genève) ; Raoult (C. d'Epinal) ; Rebillaud (C. Héricourt).

verunglückte Turner n'avait mis à notre disposition des matériaux importants qui de 71 ont porté à 438 le nombre des accidents observés, augmentant ainsi largement notre champ d'étude. Nous envisagerons séparément les accidents survenus dans les concours (agglomérations temporaires de gymnastes) et ceux observés durant une année dans les sections suisses faisant partie de la Société de secours.

Concours

Nous présentons, dans le tableau ci-dessous, l'ensemble des accidents survenus dans les concours avec indication du pourcentage par rapport au nombre des participants.

Lyon (1)	1894	sur 2.100	gymnastes	47	accidents	soit	2,23	0/0
Breslau	—	12.000	—	2	—	—	0,016	—
Alger.....	1896	1.500	—	2	—	—	0,133	—
Liège.....	—	1.400	—	0	—	—	0	—
Moulins..	—	800	—	2	—	—	0,25	—
Genève...	—	528	—	14	—	—	2,65	—
Héricourt	—	400	—	1	—	—	0,25	—
Epinal....	—	197	—	0	—	—	0	—
Le Locle.	—	347	—	6	—	—	1,72	—

Au total 74 accidents relevant de la gymnastique sur 19,272 participants, soit 0,383 0/0. Les affections médicales, au nombre de 125 (Lyon 20, Breslau 100, Genève 6) n'entrent pas

(1) Malgré ce pourcentage élevé, la Fête fédérale de Lyon n'a été attristée par aucun accident pénible : le plus grave, une luxation du coude en arrière, est du à une cause toute fortuite. Ce chiffre élevé provient sans doute du sérieux qui a présidé à la comptabilité du registre des entrées à l'ambulance. Peut-être alors faut-il l'attribuer à l'excès de sollicitude qu'ont pu avoir pour une écorchure ou une ampoule insignifiantes quelques gymnastes douillets.

dans ce tableau ; sauf 5 cas de crampes musculaires observées à Lyon, elles consistent surtout en migraines et insolations à divers degrés. A Breslau, en particulier, durant les dix journées de la Fête fédérale allemande, 50 gymnastes ont été reçus à l'ambulance pour coup de soleil (Sonnenstich), 25 pour coup d'échauffement (Hitzschlag), 25 n'ont présenté que des symptômes insignifiants d'insolation.

Sans nier l'influence considérable de l'état d'activité musculaire, comme cause prédisposante de l'insolation, nous pensons qu'en l'espèce la gymnastique ne doit pas être trop incriminée. L'importance du chiffre des spectateurs admis à l'ambulance pour insolation (666 sur 130.000) montre bien que la température très élevée de ces dix journées de juillet (15 25) et l'encombrement doivent surtout être mis en cause.

Du reste en comprenant dans la statistique ces 125 cas médicaux, ce qui porte le chiffre des entrées à l'ambulance à 199, en chiffres ronds 200, on arrive sur un ensemble de 19,272, en chiffres ronds 20,000, au chiffre d'un accident pour 100 gymnastes.

Quant aux traumatismes ils se décomposent de la manière suivante :

Contusions,	7	Entorses graves,	2
Blessures,	20	Luxations,	4
Déchirures,	5	Fractures,	2
Entorses légères,	27	Divers,	7

Ce chiffre de 1 accident pour 100 gymnastes est relativement peu important. On objectera qu'ayant rapport aux concours qui ne durent que deux ou trois jours, cela n'est pas surprenant. Nous ferons observer

que l'intensité des efforts déployés à cette occasion par le gymnaste, et la témérité dont il fait preuve parfois au cours de ses exercices, augmentent dans une certaine mesure les chances d'accident que le peu de durée des séances auraient tendance à diminuer. Au reste la statistique suisse dont le pourcentage est plus élevé, il est vrai, ne saurait être passible du même reproche.

2° Société Suisse de secours aux gymnastes blessés

La statistique porte sur les accidents observés de juin 1895 à juillet 1896 sur les 7314 gymnastes des 356 sections associées à la « Hulfsverein », tant à l'occasion des concours cantonaux, qu'au cours des séances régulières du gymnase (quatre par semaine de deux heures chacune environ) :

Contusions,	79	Entorses graves,	18
Blessures,	22	Luxations,	18
Déchirures,	30	Fractures,	49
Entorses légères,	142	Divers,	7

En tout 365 accidents, c'est-à-dire *un environ par société*, exactement 4,98 pour cent gymnastes, 5 si l'on tient compte de quelques demandes de secours non accordés.

Ce chiffre de 5 0/0 ne doit pas trop surprendre, étant donné le nombre des séances. Il surprendra moins encore, lorsqu'en étudiant l'étiologie nous verrons la cause principale des accidents, en Suisse.

§ 2. — Autres formes de l'exercice

Foot-ball. — Le dépouillement de tous les accidents de foot-ball signalés dans « The Lancet » pendant les

trois années 1893, 1894, 1895 nous a donné les résultats suivants :

	1893	1894	1895	Total
Entorses,	2	5	2	9
Luxations.	4	8	3	15
Fractures,	63	63	41	167
Accidents mortels,	13	14	12	39
Divers,	7	6	8	21
Total	89	96	66	251

Ce résultat brutal de 251 accidents dont 39 mortels, sans indication du nombre des participants ne peut manquer de frapper l'esprit. Il doit frapper davantage encore, si l'on tient compte que de l'aveu même des rédacteurs de The Lancet, les notes consacrées par eux de semaine en semaine à l'accidentalité du foot-ball, ne représentent qu'une bien minime fraction de tous les accidents survenus.

Équitation. — Nos recherches ont porté sur les accidents dont nos camarades de l'Ecole du Service de Santé militaire ont été victimes pendant l'année 1895-1896.

Les 25 accidents survenus se répartissent en : contusions 5, plaies contuses 4, entorses 2, luxations 4, fractures 3, ruptures musculaires 2, divers 5. Le nombre de nos camarades ayant suivi les leçons étant de 200 (dont 60, deux heures et 140 une heure par semaine) le pourcentage des accidents a donc été de 12,50.

Bicyclette, Canotage, Natation, Escrime. — Nous avons réuni ces quatre formes de l'exercice, parce qu'il nous était difficile de présenter une statistique des accidents occasionnés par elles. Mais chacun sait com-

bien ils sont fréquents. Il ne se passe pas de jour pendant la belle saison, quand l'eau invite au bain et à la promenade en canot, où les journaux quotidiens n'aient à enregistrer quelque noyade (*les bains froids entrent pour 2052 cas sur un chiffre total de 3945 morts violentes en Angleterre en 1895*). Il n'est pas rare non plus qu'ils rapportent la terminaison funeste d'un assaut d'armes joyeusement commencé. Pour ce qui est de la bicyclette, il ne saurait être question de mettre en doute qu'elle soit l'occasion de traumatismes aussi nombreux que variés. Pour n'en citer qu'un exemple, la fracture de la clavicule est bien plus fréquente de nos jours qu'autrefois ; le docteur Dagron (1) n'hésite pas à attribuer ce fait au développement croissant du cyclisme.

Les statistiques qui précèdent ne sont évidemment pas comparables entre elles et nous ne les aurions pas rapportées si elles ne devaient nous être utiles dans la seconde partie de ce travail. Il nous aurait donc été impossible de savoir à quoi nous en tenir, en chiffres bien entendu, sur la valeur comparée de la gymnastique et des sports, si l'Académie militaire de West-Point (Amérique) n'avait tranché la question. De ses rapports publiés en 1894 et 1895 sur le nombre des accidents et leur fréquence proportionnée au nombre des hommes se livrant aux différentes formes de l'exercice : foot-ball, équitation, gymnastique, nous extrayons ce qui suit :

(1) Dagron. — In Revue de chir. pratique, août 1896.

Rapport de 1894 (1). — Sur 34 hommes se livrant au foot-ball, il y eut 54 accidents entraînant une incapacité de travail de 277 jours. Sur 184 hommes fréquentant le manège, il n'y eut que 17 accidents entraînant une perte de 57 jours et sur les 106 hommes travaillant au gymnase, il y eut que 9 accidents ayant entraîné 11 jours d'exemption de service. Non seulement les accidents de foot-ball furent les plus nombreux, mais encore les plus sérieux, la durée de l'incapacité de travail ayant été par accident, de 5 j., 01 pour le foot-ball, de 3,04 pour l'équitation, de 1,02 enfin pour la gymnastique.

Quant à la durée de l'incapacité de travail par homme engagé, elle a été de 8,01 pour le foot-ball, de 0,31 pour l'équitation, de 0,15 pour la gymnastique.

Le rapport de 1895 (2) est encore plus instructif. Il relate les accidents survenus, d'après les observations d'hôpital pendant deux périodes de trois mois chacune :

« Foot-ball 91 accidents. Équitation 45. Gymnastique 19. Comparaison inexacte, car il n'y avait que 61 joueurs de foot-ball, contre 382 cavaliers et 207 gymnastes. En outre le foot-ball ne fut joué qu'une fois par semaine, tandis que les exercices d'équitation et de gymnase eurent lieu respectivement 3 fois et 6 fois par semaine. »

Ces résultats plaident éloquemment contre le foot-ball et font ressortir notamment : *que les chances d'accident sont dix-huit fois plus grandes si on joue au foot-ball que si on monte à cheval, et vingt fois plus que si on fait de la gymnastique.*

(1) « The unnecessary dangers of foot-ball » in Brit. med. journ., 15 septembre 1894.

(2) « Athletics and casualties. in « The Lancet ». 18 mai 1895.

Nous avons tenu à rapporter ces documents, car ils constituent la première contribution sérieuse sur la question, les observations portant sur une même catégorie d'individus, appartenant à un même établissement. Ainsi donc la gymnastique est moins dangereuse que l'équitation, moins dangereuse aussi que le foot-ball. La seconde partie de ce chapitre va nous en montrer les raisons.

II. — Étiologie et pathogénie

Dans le paragraphe précédent, nous n'avons donné qu'une énumération sèche et aride du chiffre des accidents survenus. Quoique brutaux, ces résultats étaient suffisants pour le but que nous nous proposions. Maintenant que nous allons rechercher l'étiologie et autant que possible le mécanisme de ces accidents, il n'en saurait être de même. Aussi avons-nous condensé en un tableau (v. p. 61) tous les accidents de gymnastique observés, avec indication du diagnostic des lésions. Le pourcentage des différentes catégories de lésions par rapport à leur nombre total et celui de la prédominance des lésions sur telle ou telle partie du corps y figure également. Disséquer à fond ce tableau nous entraînerait trop loin. Nous en tirerons les principaux enseignements qui en découlent. Rien n'est plus éloquent que les chiffres : ils mettront suffisamment en relief les points de détail que nous passerions involontairement sous silence.

Les quatre-cent trente-huit accidents de gymnastique que nous avons pu réunir se décomposent de la manière suivante :

Entorses 193 (44,05 0/0 du total). Contusions 86 (19,62 0/0). Fractures 52 (11,87). Blessures 41 (9,36). Déchirures 35 (8 0/0). Luxations 18 (4,10). Divers 13 (2,96 0/0).

La répartition des accidents, suivant la prédominance des lésions dans telle ou telle région du corps, donne les résultats suivants :

Tibio-tarsienne et pied 17,80 0/0. Poignet et main 15,52. Coude 11,64. Doigts 9,13. Genou 8,90. Épaule 8,44. Tibia et jambe 4,10. Tête, avant-bras 3,65. Humérus et bras 2,73. Sternum, lombes et hanche 2,51. Clavicule 2,28. Abdomen 1,82. Côtes, fémur et cuisse 1,59. Orteils 1,14. Vertèbres 0,68. Bassin 0,23.

Si maintenant, envisageant la nature des lésions dans leur rapport avec leur siège, nous les classons par ordre de prédominance décroissante nous voyons que :

1° *Pour les entorses*, la tibio-tarsienne (58 dont 50 légères) et le poignet (51), sont surtout intéressés ; viennent ensuite les doigts (25), coude (23), genou (22).

2° *Pour les contusions*, c'est à l'épaule qu'elles ont été le plus fréquentes (20) ; viennent ensuite : tibia et jambe (10) ; thorax (9) ; coude, tibio-tarsienne (7) ; genou (6) ; tête, main, doigts, lombes (5) ; abdomen (4) ; vertèbres (2) ; avant-bras (1).

3° *Les fractures* les plus souvent observées ont été celles de l'avant-bras (15) et de la clavicule (10) ; viennent ensuite : fracture du tibia (6) ; fracture malléolaire (6) ; côte (5) ; tête (os propres du nez, 2) ; épaule (acromion, 2) ; humérus, sternum bassin, genou (1).

4° *Les blessures*, au nombre de 41, ont été observées surtout au poignet, aux doigts, à la main (21), puis au coude (6), à la tête (4) ; abdomen, cuisse, genou, jambe, pied (2) ; bras (1).

5° *Les déchirures*, au nombre de 35 (8 0/0 du total) se répar-

Tableau récapitulatif des Traumatismes occasionnés par la Gymnastique

SIÈGE des LÉSIONS	Contusions	Blessures	DÉCHIRURES			ENTORSES		Luxations	Fractures	Divers	Total	0/0
			Ligam.	Tend.	Musc.	Légères	Graves					
Tête	5	4							2	5	16	3.65
Vertèbres. .	2					1					3	0.68
Clavicule . .									10		10	2.28
Epaule . . .	20				1	8		6	2		37	8.44
Humérus et bras . .		1		6	3			11	1	1	12	2.73
Coude. . . .	7	6	2			23		11	2		51	11.64
Avant-bras .	1								15		16	3.65
Main et poignet . .	5	11		1		46	5				68	15.52
Doigt. . . .	5	10				21	4				40	9.13
Thorax et sternum .	9				1				1		11	2.51
Côtes. . . .					1			1	5		7	1.59
Lombes et hanche . .	5				6						11	2.51
Abdomen . .	4	2			1					1	8	1.82
Bassin . . .									1		1	0.23
Fémur et cuisse. . .		2		1	4						7	1.59
Genou . . .	6	2	2	4		16	6		1	1	39	8.90
Tibia et jambe	10	1							6	1	18	4.10
Tibio-tarsienne pied .	7	2	2			50	8		6	3	78	17.80
Orteils . . .						5					5	1.14
Total. . . .	86	41	6	12	17	170	23	18	52	13	438	
Pourcentage . .	19,62	9,36	1,37	2,74	3,88	38,81	5,24	4,10	11,87	2,96		

tissent en déchirures ligamenteuses (6), tendineuses (12), musculaires (17) ; observées surtout au bras (9), à la région lombaire, au genou (6) ; à la cuisse (5), etc.

6° *Les luxations* (18) ont été observées 11 fois au coude ; 6 fois à l'épaule ; à noter en outre un cas de subluxation sternale de la sixième côte.

7° *Les divers* sont représentés par 13, accidents dont quelques-uns (section d'une phalangette par fil de fer, section de l'index par verre à bouteille) (1), bien que figurant dans la statistique, ne sauraient être imputés à la gymnastique.

Si nous recherchons maintenant quels sont les appareils et les exercices de gymnastique qui ont été le plus souvent l'occasion d'accidents, nous obtenons sur l'ensemble des 382 accidents, dont l'étiologie nous est connue, les résultats suivants :

Lutte suisse,	86	accidents	22,52	0/0
Barre fixe (reck),	76	—	19,89	—
Lutte libre,	64	—	16,76	—
Barres parallèles,	43	—	11,25	—
Cheval,	41	—	10,73	—
Sauts,	28	—	7,33	—
Pyramides,	24	—	6,28	—
Lever de pierres,	6	—	1,57	—
Jet de pierre,	5	—	1,30	—
Excursions,	3	—	0,79	—
Préliminaire libre,	3	—	0,79	—
Anneaux,	3	—	0,79	—
Total,	382		100,00	0/0

(1) Sabatier. Statistique XXe Fête fédérale, loc. cit.

Nous possédons maintenant tous les éléments nécessaires à l'étude du mécanisme suivant lequel se produisent ces traumatismes ; nous rechercherons la raison de la prédominance de ces accidents à tel ou tel appareil ; chemin faisant nous expliquerons le mécanisme de quelques types d'accidents, caractéristiques de chaque genre d'exercice; nous terminerons en montrant les facteurs accessoires qui concourent à leur production.

Nous ferons auparavant remarquer que notre statistique se ressent beaucoup de l'influence de l'origine étrangère des documents qui sont entrés dans sa constitution. C'est ainsi que la lutte, très en honneur en Suisse, et dans laquelle excellent surtout les Emmenthalois et les Oberlandais, fournit un fort contingent d'accidents, alors que les traumatismes imputables aux anneaux et au trapèze, très peu employés par nos voisins, sont excessivement rares. Ce serait plutôt le contraire en France. Cette réserve faite, nous allons passer en revue les divers exercices gymnastiques.

La Lutte. — Les luttes, la *lutte libre (Ringen)*, dans laquelle les adversaires s'enlacent comme ils peuvent, et la *lutte suisse (Schwingen)*, pratiquée avec une culotte ou caleçon, dont la ceinture et les retroussis de jambe constituent une prise solide, entrent pour les *deux cinquièmes dans le total* des traumatismes relevés. Les accidents de lutte sont intimement liés aux prises dangereuses et aux chutes sur le sol.

Quelques tours sont particulièrement dangereux :

1° *Le croc-en-jambe gauche intérieur* (dans lequel le pied gauche d'un des lutteurs vient entourer de dedans en dehors à la façon d'un tire-bouchon, le pied de nom contraire de

l'adversaire) est l'occasion, lorsque cet adversaire résiste, d'entorse du pied, du genou ou de fracture malléolaire. Le *croc-en-jambe extérieur* donne lieu aux mêmes considérations.

2° *Le tour par le bras* consistant à s'efforcer de retourner son adversaire sur le dos, en appuyant l'épaule contre l'épaule de nom contraire et en tirant le bras correspondant, est éminemment favorable à la production d'une luxation de cette articulation ; ce tour étant mal exécuté, il peut arriver que l'un des lutteurs passe le bras de son adversaire par-dessus sa propre épaule et tire à lui ; l'humérus étant ainsi transformé en levier, la fracture de cet os pourra survenir au même titre que la luxation.

3° Il arrive quelquefois aussi que l'un des lutteurs, pour éviter d'être mis sur le dos, prenne appui sur le sol avec une main ; si l'action de l'autre continue, une fracture de l'humérus ou une luxation de l'épaule en seront encore la conséquence.

4° Quelquefois aussi, à la suite du *tournoiement*, et pour la même raison de tactique, le « tournoyé » essaie de se retourner en l'air pour tomber sur les mains : la fracture de l'extrémité inférieure du radius ou l'entorse radio-carpienne s'observeront alors. Mais la majorité des accidents de lutte sont dus aux chutes inévitables qui accompagnent le plus souvent la défaite des vaincus ; leur violence est parfois extrême : c'est ainsi qu'à côté de nombreuses contusions ou blessures du genou, du coude, de l'épaule, nous avons dans nos observations un cas de fracture de côtes par enfoncement opéré par le coude de l'adversaire tombé lui aussi.

Malgré ces inconvénients, la lutte est un exercice excellent qui développe les poumons autant que la force et l'agilité ; quelles que courtoises que soient ces luttes, il s'y mêle parfois un peu de brutalité qui est bien pour quelque chose dans la difficulté de l'acclimatement de cet exercice chez nous.

Reck *(barre fixe)*. — Les accidents occasionnés par le reck entrent pour *un cinquième dans le total*. A part les lésions dues aux exercices de force (ruptures musculaires du biceps et du pectoral), ils sont en rapport avec les exercices d'élan ou les sauts par-dessus la barre. Ceux-ci, qu'ils soient simples (*saut de flanc, saut à l'écart*) ou précédés d'un équilibre *(saut de blavette)*, ce qui les rend plus dangereux, sont l'occasion par chute sur la paume de la main, de fractures du radius, par le mécanisme habituel ; quelques entorses du pied en peuvent être la conséquence.

L'*Équilibre (hoch-stand)* au reck ne nous paraît pas à recommander ; la chute en parade d'équilibre qui en est souvent la conséquence, et que l'on recherche quelquefois volontairement, nous paraît d'autant plus dangereuse qu'elle est involontaire. Le gymnaste tombe alors sur les talons, et la commotion cérébrale est à craindre.

Mais le danger du reck réside surtout dans les exercices de grand élan, le *grand soleil*, par exemple, que quelques gymnastes ont la déplorable habitude de terminer par un *saut périlleux*. L'impulsion acquise par le corps entièrement déployé, tournant au tour de la barre fixe est telle, qu'elle sollicite les mains à lâcher la barre ; pour peu qu'une hyperhydrose favorise le glissement, une chute terrible en est la conséquence. Elle survient de préférence lorsque le corps redescend dans son mouvement d'arrière en avant, les mains s'entr'ouvrant alors naturellement sous l'effet de la traction excentrique de la masse du corps ; le gymnaste est alors projeté en avant, presque horizontalement et tombe sur les régions dorsale et lombaire. Si les mains lâchent la barre un peu plus tard, avant toutefois que le corps ne soit de nouveau au-dessus de la barre en position d'équilibre, un saut périlleux forcé est exécuté ; le traumatisme porte alors sur les vertèbres cervicales ; la fracture de la colonne vertébrale en ré-

sulte généralement. C'est ainsi, la plupart du temps que surviennent, à notre connaissance tout au moins, les quelques rares accidents mortels occasionnés par la gymnastique ; mais on les compte : nous en avons observé un il y a sept ou huit ans (1888), il en est arrivé un en Suisse l'année dernière, un à Saint-Étienne en 1896.

Barres parallèles. — Le contingent des traumatismes fournis par cet appareil est de 43, environ le *dixième du total.* Ils consistent surtout en chocs et heurts des jambes contre les barres, toutes les fois que dans ses divers déplacements dans le sens de l'appareil, le membre inférieur ne lui reste pas exactement parallèle. Les exercices d'équilibre (vertex en bas, pieds en haut), ne présentent pas les mêmes dangers qu'au reck, le corps tombant naturellement à l'appui sur les épaules : si le choc est trop intense, la fracture directe de la clavicule pourra en résulter : nous en avons un cas.

Les lésions les plus fréquemment observées à cet appareil sont les entorses du poignet et des doigts qui surviennent lorsqu'une des mains manque la barre dans le déplacement des mains en avant ou en arrière, qu'il soit simple, ou précédé d'un rouleau.

Les *sorties* savantes, c'est à dire l'exercice qui termine le tour ont été l'occasion de fractures du radius.

Cheval (madrier de bois capitonné monté sur quatre pieds et pourvu sur sa face supérieure de deux poignées ou arçons en bois ou en fer, démontables).

Les accidents, imputables à cet appareil constituent exactement *le dixième du total* et consistent surtout en contusions et plaies contuses du genou et de la jambe.

Comme aux barres parallèles et par le même mécanisme ; on observe quelques entorses au poignet et un certain nombre d'entorses des doigts, du pouce en particulier (neuf cas dans

nos observations). A signaler enfin la possibilité de contusion abdominale et pubienne par choc contre l'une des extrémités du cheval, sauté en longueur, les arçons enlevés (un cas).

Sauts. — Les accidents au nombre de vingt-huit représentent *le treizième du total.* Le saut *de pied ferme* est rarement l'occasion d'accidents, sauf parfois d'un effort à la région lombaire (4 cas) ; s'il est trop fort, il détermine parfois la rupture du tendon d'Achille, mais nous n'en avons pas observé. Le *saut avec élan* en hauteur et en longueur, est précédé d'une course et comporte un appel sur une planche ou *tremplin* (plan incliné). Il pourra donc arriver que le gymnaste, ayant mal calculé les distances, « manque son appel », c'est-à-dire pose le pied sur l'extrémité antérieure du tremplin qui est généralement élevé de 10 centimètres au-dessus du sol. Il pourra lui arriver de même, ce saut une fois exécuté ou l'obstacle franchi, de faire sur les pieds une chute défectueuse ; cela arrive surtout lorsque, le saut étant fort, le gymnaste a été obligé de rompre la position d'équilibre de son corps pendant la voltige. Aussi, à part quelques fractures malléolaires par adduction, les entorses sont-elles à peu près les seules lésions occasionnées par cet exercice, qu'il nous ait été donné d'observer.

Le *saut à la perche* (en hauteur) peut déterminer des chutes sur la région lombaire, si le gymnaste n'implante pas assez la perche dans le sol, et qu'elle dérape, ou des fractures du radius ou de la jambe au moment de la chute.

Le lever de pierre *(Steinheben)*, l'équivalent en Suisse de notre exercice des haltères a occasionné dans quelques cas des déchirures fibrillaires musculaires dans la région lombaire et au triceps brachial. Contrairement à l'opinion populaire, aucune hernie n'a été le résultat de ces manœuvres de force. Cela n'est pas surprenant, les viscères abdomi-

naux étant solidement maintenus par les muscles de l'abdomen, très développés chez les gymnastes.

Le jet de pierre *(steinstossen)*, qui rappelle l'exercice des Discoboles antique, et qui est très en honneur en Suisse, en Allemagne et dans le Nord et l'Est de la France est l'occasion de fréquentes fractures de la clavicule par contraction musculaire. Sauf une, due à un choc direct sur les barres parallèles, les dix fractures de clavicule de notre statistique relèvent de ce mécanisme. Une entorse du genou droit avec hydarthrose qui nous a été signalée comme survenue à un gymnaste qui lançait la pierre est probablement due à une chute sur le genou, le corps ayant suivi l'impulsion communiquée à la pierre, ou à la chute de celle-ci sur le genou.

Le Préliminaire libre *(Freiubung-Stab)* n'est exceptionnellement l'occasion d'accidents (3) que lorsque le gymnaste a eu la malencontreuse idée de terminer son exercice par un saut périlleux de pied ferme ou par un saut combiné avec demi-tour ou tour entier, à l'occasion duquel il s'est fait une entorse.

Appareils mobiles. — Anneaux. — Trapèze. — Notre statistique ne comporte que trois accidents occasionnés par le travail aux *anneaux*, dont deux en France et un en Suisse. Cela ne veut pas dire que cet appareil n'est pas dangereux, mais tout simplement qu'il est peu utilisé. Quant au *trapèze*, ce « bouc émissaire » de tous les adversaires de la gymnastique, il se trouve qu'il n'est l'auteur de méfaits que dans l'esprit de ses détracteurs. La chose n'est pas surprenante ; cet appareil, grâce sans doute aux attaques dont il a été l'objet, a bien perdu de sa vogue d'autrefois.

De ce qui précède il résulte, c'était facile à prévoir, que les traumatismes ont porté surtout sur les extré-

mités, supérieure et inférieure (poignet et main, tibio-tarsienne et pied) dans la proportion du tiers des accidents observés. Les traumatismes les plus variés, légers pour la plupart, ont été rencontrés avec prédominance marquées pour les entorses.

Les fractures se sont présentées avec leurs types habituels de fracture directe, indirecte, par contraction musculaire. Un accident très rare, la fracture du sternum, figure dans notre tableau ; nous regrettons de n'en pas connaître le mécanisme. Deux luxations du coude en arrière et bon nombre d'accidents, figurant dans la statistique, ne relèvent pas de la gymnastique. Les deux luxations du coude sont survenues chez des gymnastes voulant sauter une barrière sur laquelle ils s'appuyaient et dont de mauvais plaisants, dans les deux cas, ont saisi les jambes à leur passage au-dessus de la barrière ; dans l'un des cas la luxation s'est produite par chute en avant, le bras étendu, la paume de la main portant sur le sol. Enfin il nous paraît utile de faire ressortir que *sur ces 438 traumatismes, il n'y a aucun accident mortel.*

L'influence du genre d'exercice sur la production des divers accidents est suffisamment établie. Si maintenant nous recherchons l'influence des facteurs accessoires, nous verrons que les uns sont indépendants du gymnaste, alors que d'autres relèvent exclusivement de sa manière d'être.

1° La construction défectueuse des appareils dont quelques-uns sont disproportionnés à la taille des individus, dont quelques autres se brisent, rarement il est vrai au cours de l'exercice, peut être incriminée

dans un certain nombre de circonstances. Le travail collectif dans lequel le gymnaste fait partie d'un tout, est également dans certains cas l'occasion d'accidents indépendants de sa volonté.

2° Mais les facteurs dépendant du gymnaste lui-même sont de beaucoup les plus importants. La *témérité* qui le pousse à exécuter un mouvement disproportionné à ses forces; *le penchant à l'acrobatie* qui l'entraîne dans le domaine des exercices périlleux ; la *coordination défectueuse des mouvements*, le *défaut d'appréciation de distances*, causes du plus grand nombre des luxations et des entorses, voilà quelles sont, pour nous, les causes les plus fréquentes des accidents de gymnastique. Chose curieuse, contrairement à ce qui se passe pour les sports, dont l'apprentissage surtout est fécond en incidents et en accidents, la gymnastique ne devient dangereuse que pour ceux qui, confiants dans leur force, abandonnent les exercices rationnels et veulent tout oser.

Les accidents de gymnastique relèvent donc presque toujours du gymnaste, et sont le plus souvent évitables.

Il n'en saurait être de même des traumatismes occasionnés par les sports.

Sans parler des lésions périnéales variées, dues à l'usage de la *bicyclette*, et sur lesquelle le Dr Aldhuy [1] a attiré particulièrement l'attention, nombreuses sont les occasions de chutes de cause extérieure offertes aux cyclistes. Il serait puéril de les rappeler. Beaucoup savent, du reste, par expérience, qu'elles sont d'au-

(1) Aldhuy. Le Périnée et la Bicyclette. Thèse de Lyon, 1896.

tant plus terribles et fécondes en traumatismes variés que la vitesse acquise est plus grande. La bicyclette grise le coureur, la vitesse sollicitant la vitesse ; c'est en cela surtout qu'elle est dangereuse. Le danger de la bicyclette est si réel en comparaison de celui que fait courir la gymnastique, que les Compagnie d'assurances sur la vie exigent des surprimes de leurs assurés, en cas de pratique du cyclisme, alors qu'elles n'en exigent pas pour les gymnastes.

Les accidents d'*équitation*, que nous avons rapportés dans la partie statistique de ce chapitre, sont presque tous consécutifs à un coup de pied de cheval et la responsabilité du cavalier vis-à-vis de lui-même, dans la production de ces accidents, ne saurait être mise en cause. Du reste, avec un animal, aussi prompt que l'est le cheval aux déterminations soudaines et irraisonnées, le meilleur cavalier ne peut répondre de rien.

Le *foot-ball*, ce « jeu de goujats », ainsi que l'appelle M. Philippe Daryl, un passionné pourtant des exercices violents, le foot-ball surtout offre à ses adeptes des chances nombreuses d'accidents. Ceux qui arrivent par leur faute sont de beaucoup les moins sérieux et les plus rares. Mais par sa présence au sein d'une collectivité, le joueur de foot-ball cesse de relever entièrement de lui-même ; il reste exposé à tous les traumatismes que pourront lui faire subir ses camarades de jeu : coups de pieds sur les jambes, dans le bas ventre, à l'épigastre, sur la colonne vertébrale, sur la figure, se traduisant par le nombre considérable des jambes cassées, des contusions abdominales,

des rachis brisés, des mâchoires fracassées, etc., etc., observées ces dernières années.

Pour peu qu'il n'ait pas de chance, il sera une des quinze ou vingt victimes que fait annuellement, depuis plusieurs années, ce sport brutal d'outre-Manche. Rien n'y fera, pas même le rembourrage des bottes aux chevilles et sur le tibia auquel recourent tous les *players* et qui prouve assez qu'il y a souvent occasion de blessures ou de touches douloureuses entre joueurs.

Il y aurait encore beaucoup à dire sur les traumatismes occasionnés par les sports. Cela nous entraînerait trop loin. Ce que nous en avons dit, suffira, nous l'espérons, à montrer que les accidents qu'ils occasionnent relèvent la plupart du temps de causes étrangères à celui qui en est victime; ils sont inhérents à la nature des sports. Comme tels ils sont difficiles à éviter, plus difficiles en tous cas que ceux de la gymnastique qui relèvent presque toujours du sujet.

Du reste, point n'est besoin de recourir aux formes systématisées, si l'on veut même, artificielles, de l'exercice, pour encourir des chances d'accidents. Les jeux les plus anodins en apparence en sont quelquefois l'occasion. Rozier-Lacardonnière (1), en recherchant les accidents dont les simples jeux des enfants pouvaient être le point de départ, a rencontré toutes les lésions que nous avons observées chez les gymnastes et les sportifs. C'est tout dire.

Malgré le tableau peu rassurant que nous avons

(1) Rozier-Lacardonnière, Th. Paris 1829.

fait de « l'accidentalité » dans la gymnastique et les sports, nous n'avons point voulu jeter sur ces formes de l'exercice physique un discrédit immérité. Tout au plus avons-nous essayé de faire ressortir que la gymnastique n'occasionnait pas plus d'accidents que les sports. Nous en avons montré les dangers, nous proposant de chercher ensuite à les combattre.

Pour les âmes vaillantes, du reste, la perspective des dangers possibles est un attrait de plus. Les exercices physiques d'aujourd'hui sont une préparation aux dangers de demain. Il est bon de ne pas les craindre : l'essentiel est de prendre garde que l'imprudence identifiant tout, il n'y a qu'un pas des exercices dangereux à ceux qui ne le sont point.

CHAPITRE II

Déformations

L'étude des déformations occasionnées par la gymnastique est la suite toute naturelle de celle que nous avons faite des traumatismes, dans le chapitre précédent. Les unes et les autres sont des effets locaux de l'exercice ; mais tandis que les seconds sont purement accidentels, les premières au contraire sont habituelles, pour ainsi dire inséparables de l'idée d'exercice, dans leur degré élémentaire tout au moins. Cette question des déformations ne nous arrêtera pas longtemps ; les adversaires eux-mêmes de la gymnastique sont obligés de convenir que les formes de l'exercice qu'ils préconisent sont également susceptibles d'en occasionner. Lagrange a du reste traité magistralement cette question, aussi serons nous aussi bref que possible (1).

Dans le chapitre Ier de la première partie de ce travail nous avons vu que l'aboutissant local du fait initial de la contraction musculaire, était l'hypertrophie du muscle exercé ; c'est la raison pour laquelle les muscles des jambes des danseurs et des vélocipé-

(1) Lagrange. Physiol. des exercices du corps, page 290 seq.

distes sont très développés, pour cela aussi que les épaules et les bras du gymnaste sont volumineux.

L'hypertrophie peut être si accusée dans certains cas, que si l'on compare la région qui en est le siège avec les parties avoisinantes, on constate une disproportion qui choque le regard et qui fait dire que cette région est déformée. Il ne s'agit pourtant pas d'une déformation véritable. Bientôt sous l'influence de contractions répétées, le muscle finit par se raccourcir par rapprochement de ses points d'insertion ; il se rétracte d'autant mieux que son action tonique n'est plus équilibrée par celle des muscles antagonistes. En se raccourcissant il arrive fréquemment qu'il entraîne avec lui les leviers osseux qui lui donnent insertion et que les antagonistes insuffisants ne peuvent maintenir en place. Il y a à ce moment déformation par prédominance d'action musculaire.

Mais l'action locale de l'exercice peut ne pas seulement se faire sentir sur les muscles ; le squelette qui est doué d'une véritable plasticité est modifié lui aussi dans sa forme ; l'axe de la colonne vertébrale en particulier, sous l'influence de mouvements répétés de flexion, finit par être dévié de sa direction normale, de là l'origine des déformations de la taille, résultant de la persistance à l'état de repos, des modifications de forme produites à l'occasion des mouvements.

Comme l'a montré M. Lagrange, trois facteurs concourent donc à la production d'une déformation :

1° La concentration de l'effort musculaire dans une région très localisée, les autres ne participant pas au travail ;

2° La nécessité de prendre et de conserver pendant l'exercice une attitude qui dévie l'axe du corps de sa direction normale ;

3° L'exécution fréquente et prolongée de mouvements que l'homme ne pratique pas naturellement et auxquels sa conformation n'est pas adaptée.

Il est facile de comprendre après cela, que la plupart des exercices du corps amèneront des déformations en rapport avec la partie du corps exercée.

L'escrime abaisse l'épaule du côté où on la pratique; pratiquée de très bonne heure elle détermine la production d'une scoliose à concavité du côté du bras qui travaille. Si le tireur est droitier, la scoliose est à concavité droite; cette scoliose ne tarde pas à entraîner par rapprochement des côtes, un aplatissement et même une dépression du thorax du côté de la concavité, alors qu'au contraire du côté de la convexité de la scoliose, se dessine une voussure très nette de la paroi thorasique externe gauche.

L'équitation, même l'équitation de manège, est aussi un exercice qui déforme. La déformation ne consiste généralement qu'en une courbure des membres inférieurs, due à l'enveloppement des flancs du cheval, et d'autant plus marquée que le squelette était plus malléable au moment de l'apprentissage.

Il n'en saurait être de même chez le jockey qui présente une voussure du dos la plupart du temps très nette, due à ce que pour alléger l'arrière-main du cheval, il se penche autant que possible en avant ; ses bras devant en outre fournir un point d'appui solide à la bouche du cheval, il s'arc-boute sur les étriers et

sur les genoux : deux forces agissent donc aux deux extrémités de la colonne vertébrale, et tendent à en augmenter la courbure.

On a prétendu que la vélocipédie ne déformait pas. Quel autre mode de l'exercice comporte en soi à un plus haut degré que la bicyclette, la persistance d'une attitude défectueuse et son passage à l'état chronique qui constitue précisement la déformation.

Sans doute bon nombre de cyclistes se tiennent droit en selle : mais pour être bon coureur, il faut savoir parait-il, se courber sur sa machine, et couper l'air avec l'occiput. Il n'est pas surprenant alors, qu'après un entraînement plus ou moins prolongé, après avoir pédalé ferme et longtemps, le dos rond, les coudes écartés, la poitrine creuse, le véloceman conserve un peu de cette attitude qui lui donne l'air d'un point d'interrogation.

Nous sommes amené maintenant à envisager les déformations occasionnées par la gymnastique. Si Lagrange en a tracé un sombre tableau, il en a exposé trés bien le mécanisme. Nous devons convenir avec cet auteur que, dans l'éxécution des rétablissements et des culbutes aux différents appareils, le gymnaste est obligé de recourir à l'artifice de la flexion forcée des sept à huit premières vertèbres dorsales, pour effectuer le déplacement du centre de gravité de son corps. Nous admettons également avec lui que les exercices aux barres parallèles, nécessitant une solidité particulière de l'ensemble formé par l'omoplate, la clavicule, et la tête humérale, entraînant par le fait, la contraction des muscles pectoraux, tend à

porter le moignon de l'épaule en avant et en dedans. Nous ne contestons pas enfin, que par le mécanisme indiqué par M. Lagrange, il peut arriver que le dos du gymnaste se bombe et que sa poitrine semble rentrée.

Mais si nous sommes d'accord avec lui sur le fait, nous ne saurions l'être sur la fréquence du fait. Pour lui, tous les gymnastes qui s'adonnent à la gymnastique avec engins, sont condamnés à devenir difformes à plus ou moins brève échéance.

Nous avons soumis à l'épreuve de « l'inspection du mur » indiquée par M. le Dr Tissié (1), les 124 gymnastes sur lesquels nous avons pratiqué nos mensurations ; nous n'avons rencontré le « dos rond » que neuf fois soit un peu plus de 7 0/0.

Le peu d'importance de ce chiffre aurait lieu de surprendre, si la variété infinie des mouvements que comporte la gymnastique, ne permettait de mettre en jeu à volonté telle ou telle partie du corps. C'est même ce qui constitue sa supériorité en lui permettant de compenser par un choix judicieux d'exercices les défauts naturels de notre constitution. Suivant les besoins, elle fournit les moyens de développer la partie faible. Pour que l'attitude du « dos rond » nécessitée chez le gymnaste par l'exécution de certains mouvements, devienne permanente il faut qu'elle soit fréquemment reproduite. Nous nous représentons assez mal un gymnaste qui se condamnerait de gaité de cœur à l'exécution d'un seul et même mouvement. La

(1) Tissié in loco-citato p. 527.

variété au contraire est la condition essentielle de l'attrait de la gymnastique.

D'ailleurs si le « dos rond » survient chez certains gymnastes, il s'en faut de beaucoup que la déformation ainsi acquise devienne définitive, incurable. Le fait qu'elle disparait rapidement avec la cessation de la pratique habituelle de l'exercice montre bien que chez lui elle est due le plus souvent plutôt à une prédominance d'action musculaire, qu'à une lésion irrémédiable du squelette. Si le tissu musculaire s'hypertrophie avec la plus grande facilité sous l'influence du travail, on ne saurait contester que le repos amène une rapide diminution de volume, et par suite de force, dans le muscle. Les biceps les plus volumineux, les pectoraux les mieux développés, les spinaux eux-mêmes, si demi-contractés qu'ils puissent être, ne sauraient résister à l'influence débilitante de l'inaction. Dès lors, les épaules que les pectoraux avaient entraîné en avant et en dedans, reprennent leur place primitive; l'équilibre s'établissant de même entre les fléchisseurs et les extenseurs, rien ne s'oppose plus, si la colonne vertébrale a été quelque peu déviée, à ce qu'elle reprenne sa direction normale. La diminution de volume du biceps enfin, amène la disparition d'une hypertrophie considérée par beaucoup comme disgracieuse.

Nous sommes ainsi amené, et c'est par là que nous terminerons ce chapitre, à envisager au point de vue de l'esthétique une des objections que nous avons étudiées déjà dans le chapitre III de la première partie de ce travail : celle qui a trait au développement exa-

géré du buste et du peu d'ampleur de la partie inférieure du corps.

Nous ne saurions nous ranger à l'avis de M. Lagrange [1] qui semble voir là une anomalie. Lorsqu'il reproche au « gymnasiarque de profession » le développement exagéré du buste et le peu d'ampleur de la partie inférieure du corps, l'étroitesse des hanches, la gracilité des jambes, que semble-t-il désirer pour lui? Un bassin ample, des hanches larges, des épaules tombantes dont la circonférence soit inférieure à celle des hanches. Ne sont-ce pas là précisément les attributs considérés par tout le monde, par M. Lagrange lui-même dans un autre de ses ouvrages [2] comme l'idéal de la forme féminine. Dès lors faudrait-il admettre qu'il y a identité de l'idéal de la beauté chez l'homme et chez la femme. Nous ne le pensons pas.

Il ne nous a pas été donné d'examiner la statue du « gladiateur combattant ». Mais nous serions bien surpris si le sculpteur grec Agasias avait donné à son héros les formes d'une Vénus de Milo. Nous nous plaisons au contraire à nous le représenter, la carrure large, la poitrine épaisse en tous sens, la taille bien prise sans exagération d'exiguité, le ventre peu proéminent, le torse et les bras puissamment musclés, enfin les jambes fines et nerveuses donnant à cet ensemble un grand caractère d'élégance et de légereté.

(1) Lagrange. Physiolog. des Ex. du corps, p. 289.
(2) Lagrange. Hyg. de l'exerc. chez les enfants, p. 143.

Dans cet esprit, nous ne saurions admettre qu'il y ait chez le gymnaste un véritable « défaut de proportion ». Le jeune homme qui posséderait de fortes jambes, un bassin large supportant un torse grêle avec des bras filiformes serait assurément bien autrement disgracieux et disproportionné que le gymnaste.

CHAPITRE III

Arrêt de la croissance

C'est une croyance populaire assez répandue que la pratique prématurée des exercices du corps, de la gymnastique en particulier arrête la croissance : Les enfants « se nouent », disent assez volontiers les parents. Chose curieuse, les avis des auteurs sont assez partagés sur la question. D'après Ad. Quételet [1] les hommes occupés de travaux pénibles et surtout de transports de fardeaux ne prendraient pas leur développement complet. Mais cette opinion est fort contestée, et il semble bien qu'il doive en être ainsi, la profession de portefaix à laquelle le savant belge fait sans aucun doute allusion, n'étant généralement pas de celles que l'on embrasse dès le jeune âge, paraît ne devoir pas être mise en cause. Lagrange [2] déclare d'une façon catégorique que la gymnastique peut empêcher l'enfant de grandir. Dally va jusqu'à préconiser les exercices du corps violents pour tem-

(1) Quételet. Anthropométrie, 1870.

(2) Lagrange. Hygiène de l'exercice chez les enfants, p. 99.

pérer une croissance exagérée. Carlier (1) au contraire a fait ressortir la rapidité de l'accroissement en poids, en taille et en périmètre des élèves des écoles d'enfants de troupe, dans lesquelles une part si large est faite à l'éducation physique, que le nombre des heures consacrées à l'exercice musculaire sous toutes ses formes, l'emporte de beaucoup sur celui des heures consacrées à l'étude. Pagliani en Italie, Bowditch en Angleterre, pensent que si l'exercice, comme les autres facteurs de la stature humaine, peut modifier la marche de la croissance, c'est exclusivement du sexe et de la race que dépend la taille finale.

Malgré ces divergences d'opinions, il semble bien que la plupart des auteurs se rallient à la possibilité de l'arrêt de la croissance sous l'influence de la gymnastique. Seul entre tous Carlier croit à l'influence favorable de la gymnastique. Mais MM. Labit et Polin (2) attribuent le fait surtout aux jeux auxquels se livrent les élèves des écoles d'enfants de troupe, qui pourtant ont à leur disposition pendant les récréations, des appareils de gymnastique dont ils usent largement.

Dans ces conditions, il nous a paru qu'il ne serait pas sans intérêt de rechercher ce qu'il pouvait y avoir de vrai dans l'influence de la gymnastique sur la croissance.

Le procédé le plus rigoureux pour se rendre un compte exact des modifications que la gymnastique

(1) Carlier. Recherches sur la croissance. Mém. Soc. Anthrop., 1892, p. 306.
(2) Labit et Polin. Hygiène scolaire, 1896, T. II., p.

fait subir à la croissance consisterait à tenir pendant de longues années jusqu'à l'âge adulte, une comptabilité aussi exacte que possible des variations survenues dans la taille de sujets soumis dès leur jeune âge à un travail musculaire méthodique et progressif, à la gymnastique aux appareils en particulier, et à les comparer avec des sujets témoins. Ce procédé serait fécond en enseignements. Malheureusement les observations de longue haleine de ce genre ne sont pas pratiques; c'est sans doute la raison pour laquelle nous n'avons rien trouvé de semblable dans les écrits des auteurs qui, comme Quételet, Carlier, se sont occupés de la question.

Un seul moyen nous restait, peu rigoureux à la vérité : rechercher si la taille d'adultes s'étant livrés notoirement pendant plusieurs années de leur jeunesse aux pratiques du gymnase, était inférieure à la taille moyenne des individus d'une région déterminée ; rechercher en outre si la taille de ces jeunes gens était supérieure, égale ou inférieure à celle de leurs parents. Nous donnerons d'abord le résultat de nos recherches; après quoi nous essayerons d'exposer aussi brièvement la pathogénie de cet arrêt de la croissance.

§ Taille moyenne des gymnastes

Nos observations ont porté sur 124 gymnastes appartenant aux départements du Doubs (Besançon, Montbéliard, Terre-Blanche), du Rhône (Lyon) et de la Loire (Saint-Étienne). Le petit nombre des observations ne nous permettait pas d'obtenir autre chose

qu'une donnée approximative; aussi avons-nous essayé en diminuant les chances d'erreur, d'être, dans l'approximation même, aussi exact que possible.

Dans ce but sur les 124 gymnastes examinés, nous en avons éliminé 53 pour différentes raisons.

1° *Six* âgés de moins de 18 ans : leur croissance n'étant pas entièrement terminée, leur taille ne devait pas concourir à l'obtention de la moyenne ;

2° *Vingt-six*, faisant de la gymnastique depuis moins de trois ans, et chez lesquels il y avait lieu de soupçonner que la gymnastique pouvait n'avoir pas eu d'action manifeste ;

3° *Douze*, pour les deux raisons précitées, c'est-à-dire âgés de moins de 18 ans, et ayant moins de trois années de gymnastique ;

4° *Neuf*, enfin, qui, bien qu'ayant fait de la gymnastique pendant plus de 3 ans (3 à 13 ans), n'avaient débuté qu'à 18 ans, c'est-à-dire à une époque où la croissance étant à peu terminée, il était à supposer que la gymnastique intervenait un peu tard pour modifier sensiblement la taille définitive.

Nos observations sont résumées dans le tableau de la page 88 donnant les indications suivantes : numéro d'ordre, âge du gymnaste, nombre d'années de pratique de la gymnastique, âge du début, taille du sujet, taille (relative) comparée des parents. Des signes distinctifs placés devant les numéros d'ordre indiquent, conformément à la légende, les éliminations que nous avons faites. Cette élimination de 53 sujets restreignait notre étude à 71 gymnastes répartis de la manière suivante :

1° *Au point de vue du pays d'origine* : 33 appartiennent au

département du Doubs, 20 au Rhône (Lyon), 18 à la Loire (Saint-Etienne);

2° *Au point de vue de l'âge :* 35 sont âgés de 18 à 21 ans, 21 sont compris de 22 à 25 ; 15 enfin âgés de 26 à 36 ans ;

3° *D'après le nombre d'années de pratique :* 40 on fait de la gymnastique durant une période de temps variant de 3 à 8 ans ; 26 ont de 9 à 13 ans de pratique ; 5, enfin, de 14 à 18 ans ;

4° *D'après l'âge du début :* trois ont débuté à 8 ans, 4 à 10 ans, 2 à 11, 7 à 12, 6 à 13, 7 à 14, 18 à 15, 11 à 16, 13, enfin, à 17 ans.

Ces quelques renseignements montrent bien, qu'à défaut d'un grand nombre d'observations, celles que nous étudions présentent du moins l'avantage de porter sur des individus ayant débuté jeunes (8 à 17 ans), et ayant fait de la gymnastique durant de longues années (de 3 à 18 ans).

Nous avons recherché la taille moyenne générale de tous les gymnastes observés, la taille moyenne par départements; nous avons recherché également la taille moyenne par les extrêmes ; nous avons essayé de sérier nos sujets pour rechercher la taille du plus grand nombre.

1° La recherche de la taille moyenne générale en y comprenant les extrêmes nous a donné les résultats suivants :

a) Pour l'ensemble des 71 gymnates : $1^{m}631$;

b) Pour le Doubs, $1^{m}640$; pour le Rhône (Lyon), $1^{m}615$; pour la Loire (St-Étienne), $1^{m}638$.

2° La recherche de la taille moyenne par les extrêmes a donné les résultats suivants :

Doubs $1^m52 + 1^m78 = 3^m30 : 2 = 1^m650$

Rhône $1^m51 + 1^m73 = 3^m24 : 2 = 1^m620$

Loire $1^m51 + 1^m76 = 3^m27 : 2 = 1^m635$

3° La mise en série, qui, étant donné le petit nombre d'observations, paraîtrait ne devoir donner aucun résultat, nous a permis de constater que :

a) Dans le Doubs, deux groupements s'esquissent, l'un de 1^m62 à 1^m64, l'autre de 1^m68 à 1^m70.

b) Dans le Rhône, les gymnastes Lyonnais présentent une grande diversité de taille.

c) Dans la Loire, les gymnastes de Saint-Étienne, à part les extrêmes, sont tous compris entre 1^m61 et 1^m72.

Si maintenant nous cherchons à interpréter ces résultats, nous voyons que la taille générale, 1^m631, se rapproche beaucoup de la taille moyenne de la France, qui est de 1^m640 : elle est en diminution de 0^m009 pourtant sur celle-ci.

C'est dans le Doubs que la taille moyenne des gymnastes est le plus élevée, 1^m64, en diminution de 0^m02 sur la taille moyenne de ce département, qui est de 1^m66. Il faut observer à ce sujet que la taille moyenne dans le Doubs n'est pas la taille du plus grand nombre. Ainsi que l'a montré Bertillon[1], il y a deux maxima dans le Doubs, l'un oscillant de 1^m63 à 1^m64, l'autre de 1^m68 à 1^m70 répondant aux deux types, Celtes et Burgondes habitant autrefois le pays (Lagneau cité par Dally). Peut-être est-il téméraire de rapprocher de ce fait les résultats obtenus par la mise en série des gymnastes du Doubs ; toujours est-il qu'ils se rapprochent beaucoup des chiffres de Bertillon.

(1) Bertillon. Bull. Soc Anthrop., 1863, 238.

TABLEAU R

des Mensurations pratiquées sur des Gymnastes av

N° d'ordre	AGE	Années de pratique	AGE du début	Taille du sujet	TAILLE des parents Père	TAILLE des parents Mère
			DOUBS			
1	28	12	16	1m68	P	P
★ 2	24	6	18	1 70	P	P
+ 3	20	2	18	1 66	P	G
4	20	3	17	1 72	P	P
5	23	8	15	1 63	P	P
★ 6	25	7	18	1 67	P	P
7	20	3	17	1 69	P	G
★ 8	27	8	19	1 72	P	P
9	21	6	15	1 62	G	G
10	20	4	16	1 64	P	=
+ 11	18	2	16	1 62	P	=
12	20	3	17	1 70	=	P
+ 13	18	2	16	1 66	P	P
14	26	9	17	1 63	G	P
15	20	3	17	1 68	P	P
★ 16	28	10	18	1 70	G	P
17	19	4	15	1 65	P	G
※ + 18	17	2	15	1 64	G	P
+ 19	18	2	16	1 54	G	G
※ + 20	16	1	15	1 56	G	P
※ + 21	15	1	14	1 53	=	=
※ + 22	17	1	16	1 55	P	P
※ + 23	17	1	16	1 61	G	=
+ 24	19	1	18	1 63	G	P
+ 25	19	1	18	1 64	=	P
※ + 26	17	1	16	1 75	P	P
27	23	7	16	1 70	G	P
28	26	11	15	1 64	G	P
★ 29	31	13	18	1 69	P	P
★ 30	24	6	18	1 68	P	P
31	19	4	15	1 78	P	P
+ 32	20	2	18	1m59	G	G
+ 33	19	2	17	1 60	G	P
+ 34	18	1	17	1 605	G	=
+ 35	18	1	17	1 66	P	=
+ 36	18	1	17	1 57	G	P
37	27	10	17	1 52	G	=
※ + 38	17	1	16	1 62	=	G
+ 39	18	1	17	1 54	G	G
40	26	10	16	1 69	P	=
41	25	10	15	1 62	G	=
42	20	10	10	1 70	G	P
43	26	12	14	1 59	P	P
+ 44	18	1	17	1 60	G	P
45	21	4	17	1 60	G	P
※ 46	17	10	7	1 62	G	P
+ 47	19	2	17	1 62	P	P
48	18	3	15	1 64	=	P
49	20	12	18	1 63	G	=
※ 50	16	9	7	1 58	=	=
51	22	5	17	1 59	=	P
52	28	16	12	1 70	P	P
53	23	10	13	1 62	G	P
54	24	14	10	1 62	=	P
55	22	12	10	1 76	=	P
56	20	12	8	1 58	G	P
57	20	8	12	1 56	G	G
58	21	9	12	1 60	P	P
59	25	10	15	1 54	=	P
60	26	13	13	1 58	P	P
61	19	4	15	1 56	P	P
62	25	13	12	1 69	G	P

Légende : ※ *Gymnastes âgés de moins de 18 ans ;* + *gymnastes faisant*
gymnastique durant plusieurs années, n'ont commencé qu'après 17

PITULATIF

cation de la taille (relative) comparée des parents

N° d'ordre	AGE	Années de pratique	AGE du début	Taille du sujet	TAILLE des parents Père	Mère
RHONE						
63	22	13	11	1m71	P	P
64	18	1	17	1 73	P	P
65	17	1	16	1 59	G	P
66	17	1	16	1 64	P	P
67	18	6 mois	17 1/2	1 61	=	G
68	17	5	12	1 59	=	G
69	18	3	15	1 54	G	P
70	24	10	14	1 69	=	P
71	18	5	13	1 73	P	P
72	19	1	18	1 54	G	P
73	21	5	16	1 62	=	P
74	21	8	13	1 55	=	=
75	17	1	16	1 64	G	=
76	17	1	16	1 64	G	=
77	18	6 mois	17 1/2	1 68	P	P
78	17	1	16	1 60	G	=
79	19	1	18	1 59	=	=
80	18	1	17	1 64	G	=
81	20	6 mois	19 1/2	1 61	G	G
82	18	3	15	1 59	G	P
83	19	6 mois	18 1/2	1 65	G	P
84	20	1	19	1 63	G	G
85	22	11	11	1 57	G	P
86	24	10	14	1 59	=	P
87	21	3	18	1 64	P	G
88	25	15	10	1 59	G	P
89	18	1	17	1 66	G	P
90	22	5	17	1 63	P	P
91	21	4	17	1 58	P	P
92	20	8	12	1 68	P	P
93	19	4	15	1 65	P	P
94	19	6	13	1m52	G	G
95	19	4	15	1 51	G	G
96	20	8	12	1 56	=	P
97	26	18	8	1 58	=	=
+ 98	18	1	17	1 69	P	P
99	30	18	12	1 71	=	P
100	28	12	16	1 70	P	P
LOIRE						
101	22	6	16	1m61	G	=
102	24	8	16	1 66	G	P
103	19	6	13	1 70	P	P
104	18.5	4	14 1/2	1 64	P	P
105	19	4	15	1 66	G	P
106	19	3	16	1 76	P	P
107	20	6	14	1 51	G	=
※ 108	17	4	13	1 63	G	P
※ 109	17	3	14	1 62	G	P
* 110	26	7	19	1 59	=	P
※ 111	16	3	13	1 56	G	G
+ 112	18	2	16	1 60	=	P
113	26	11	15	1 65	G	P
114	28	12	16	1 67	P	P
115	24	8	16	1 70	P	P
* 116	26	8	18	1 69	G	P
117	30	13	17	1 62	=	P
118	22	7	15	1 71	P	P
119	29	12	17	1 68	P	P
120	24	9	15	1 63	=	P
121	21	7	14	1 64	=	P
122	21	7	14	1 67	P	P
123	22	7	15	1 72	P	P
124	21	7	17	1 63	G	P

*astique depuis moins de 3 ans ; * gymnastes qui bien qu'ayant fait de la*
ifie « plus petit » ; G, plus grand ; = indique égalité de taille.

La taille moyenne des gymnastes lyonnais (1^m615) est en diminution de 0^m04 sur la taille du département (1^m655).

Quant aux gymnastes de Saint-Étienne leur taille moyenne, en y comprenant les deux extrêmes, est de 1^m638, en diminution de 0^m005 sur celle du département de la Loire (1^m643). Abstraction faite des extrêmes, la moyenne du plus grand nombre, au contraire, est de 1^m656, supérieure de 0^m013 à la taille moyenne du département.

Il semble donc qu'à part la taille moyenne des gymnastes stéphanois, celle des gymnastes que nous avons examinés est inférieure à la moyenne, et nous serions amenés à conclure à l'action défavorable de la gymnastique sur la croissance, s'il ne nous restait un dernier élément à examiner : la taille (relative) comparée des parents de nos gymnastes.

§ II. — Taille comparée (relative) des parents

A ce point de vue surtout les données que nous possédons sont approximatives : n'ayant pu mesurer la taille des parents, nous ne pouvons nous appuyer que sur les renseignements fournis par les gymnastes eux-mêmes. On ne saurait leur contester une valeur relative. Dans cet ordre d'idées, nous avons réparti les sujets en quatre catégories :

1° Gymnastes plus grands que l'un de leurs parents et égaux à l'autre, ou plus grands que père et mère.

2° Gymnastes dont la taille est intermédiaire, comprise entre celle de leurs parents dont l'un est plus grand et l'autre plus petit.

3° Gymnastes dont la taille est égale à celle de leurs parents.

4° Gymnastes qui sont plus petits que l'un et égaux à l'autre de leurs parents, ou plus petits que les deux.

Si l'on accorde quelque valeur aux indications fournies sur la taille des parents, on pourra considérer comme ayant gagné tous ceux de la première catégorie ; comme n'ayant pas été influencés par la gymnastique ceux des catégories deux et trois ; ceux de la quatrième catégorie, enfin, peuvent être considérés comme ayant perdu en taille.

Or, en disséquant les indications fournies par notre tableau récapitulatif de la page 88, nous avons trouvé que :

Dans le département du Doubs sur 33 gymnastes 18 ont gagné, 10 n'ont pas été influencés, 5 ont perdu. A Lyon sur 20 gymnastes 12 ont gagné, 6 sont restés indifférents ; 2 seulement ont perdu.

A Saint-Étienne sur 18 gymnastes 12 ont gagné, la croissance de 4 n'a été influencée en aucune façon ; 2 seulement ont perdu.

En sorte que sur l'ensemble des 71 gymnastes, *quarante-deux,* c'est-à-dire environ 60 0/0 (59,14 0/0) sont plus grands que leurs parents. La gymnastique semble avoir eu sur leur croissance une action favorable.

Vingt, c'est-à-dire 28,16 0/0 sont restés indifférents ; la gymnastique n'a eu sur eux aucune action. *Neuf* seulement, c'est-à-dire 12,67 0/0 sont plus petits que leurs parents ; les pratiques du gymnase ont nui à leur croissance.

Ainsi donc dans le plus grand nombre des cas la gymnastique a eu sur la croissance une action favorable. Si nous

rapprochons ces derniers résultats des renseignements que nous a fournis la moyenne de la taille chez nos gymnastes, nous sommes amenés à conclure (le fait que 50 0/0 d'entre eux ont gagné nous y autorise) que si cette moyenne générale de taille est inférieure à la la taille du département, cela ne peut tenir qu'à ce fait que le plus grand nombre d'entre eux appartenaient à des familles de petite taille.

Nous en sommes amenés à nous demander s'il y a entre ces deux éléments : pratique de la gymnastique et petite taille, une relation de cause à effet, ou, au contraire, si leur petitesse de taille n'est pas précisément le motif de la prédilection de certains jeunes gens pour cette forme particulière de l'exercice.

Nous pensons que dans bon nombre de circonstances, c'est ainsi que les choses se passent. Le *principe du moindre effort* nous permet, en effet, de comprendre pourquoi les individus de stature élevée, dont le corps est constitué par des segments de grandes dimensions, n'ont pas de disposition, ont même plutôt de l'aversion pour les exercices aux appareils qui sont surtout des exercices de force. Le peu de longueur relative des bras de levier s'accommode au contraire fort bien de ce genre d'exercices ; il permet de comprendre la facilité avec laquelle un gymnaste court, trapu, suspendu par les mains à une barre fixe, par exemple, pourra faire conserver à son corps l'horizontalité, réalisant ainsi l'exercice généralement appelé planche en avant (balance faciale).

Lorsque, las des jeux élémentaires qui lui rappellent trop son enfance, l'adolescent cherche à donner à

son activité musculaire une orientation particulière, lorsqu'il est sur le point de se spécialiser en un mot, il choisit instinctivement le genre d'exercice qui lui paraît devoir convenir le mieux à son tempérament, à sa constitution physique.

La gymnastique, avec tous ses appareils, lui sourira peu s'il est grand : il aura recours à quelque autre forme de l'exercice. S'il est petit ou de taille moyenne, tous ces appareils lui sembleront, au contraire, pleins de charme. Il y a là une espèce de sélection, opérée par les engins du gymnase. C'est là, peut-être, plus que dans l'influence nuisible de la gymnastique sur la croissance, qu'il convient de rechercher le motif de la taille, généralement plutôt petite que grande, de nos gymnastes français.

Malgré cela, il est impossible de méconnaître que, dans un certain nombre de cas, la gymnastique exerce sur la croissance de ceux qui s'y livrent une influence pernicieuse. M. le docteur Besson (1), de Bourges, nous a signalé le cas d'un jeune homme de 18 ans, nommé D..., faisant partie depuis l'âge de 10 ans d'une société de gymnastique, dont il est l'un des plus forts gymnastes ; bien qu'appartenant à une famille de taille moyenne, il n'a pas grandi depuis l'âge de 12 ans. Les professeurs de gymnastique eux-mêmes conviennent non sans peine, il est vrai, de la possibilité de cet arrêt de la croissance sous l'influence d'une gymnastique intensive aux appareils. Depuis une douzaine d'années nous en avons observé nous-

(1) Docteur Besson, communication écrite.

même quelques cas très nets, mais toujours le début avait été très précoce et l'entraînement intensif.

Parmi les observations que nous rapportons, il en est une qui nous semble particulièrement instructive, celle du gymnaste portant le numéro 94 de notre tableau (v. p. 89) et qui, depuis deux ans, détient le championnat de gymnastique de France. Agé de 19 ans, faisant de la gymnastique depuis six ans, il a donc débuté à l'âge de 13 ans. Sa taille qui est de 1^{m} 52, est inférieure à celle de ses parents. Mais il a toujours fait de la gymnastique aux appareils d'une façon intensive, exécutant de préférence des exercices de force dans lesquels il est vraiment surprenant.

Enfin, les pratiques des éleveurs et des dresseurs qui, pour obtenir des animaux de haute taille, choisissent des procréateurs grands, dans une race grande, donnent aux produits une nourriture abondante, et surtout ne les font travailler qu'après leur croissance, constituent un argument de plus en faveur du rôle de l'exercice musculaire exagéré dans l'arrêt de la croissance.

En résumé, pour nous, la pratique de la gymnastique aux appareils est susceptible dans certaines conditions d'entraver la croissance ; la précocité du début ne nous paraît pas avoir autant d'importance dans la production de cet état pathologique, que l'intensité et la durée du travail fourni (1).

Les exercices de force en particulier, demandant un déploiement intensif et prolongé d'énergie muscu-

(1) Les gymnastes chez lesquels nous avons noté une taille plus petite que celle de leurs parents, ont commencé la gymnastique respectivement à 8, 12, 13, 14, 15, 15, 15, 16, 17 ans.

laire, doivent favoriser cet arrêt de développement qui est survenu surtout chez les sujets ayant débuté au moment de la grande poussée de croissance. En tous cas *ce n'est qu'exceptionnellement que la gymnastique arrête la croissance. Dans la plupart des cas au contraire elle en favorise les manifestations.*

Maintenant par quel procédé cet arrêt de la croissance pourrait-il se produire? Il n'est guère possible d'émettre à ce sujet autre chose que des hypothèses. Dire avec Bouchut (1) que « l'arrêt de la croissance est le résultat d'une seule et même maladie qui a le sang pour siège et pour nom le « rachitisme », c'est évidemment se payer de mots. Les gymnastes sont autre chose que des rachitiques : l'explication ne saurait leur convenir.

Peut-être cet arrêt de la croissance est-il dû à la dérivation vers le muscle en activité, des matériaux nutritifs qui auraient favorisé la croissance de l'os s'ils n'avaient dû venir réparer les déchets occasionnés par la contraction musculaire?

Peut-être aussi faut-il voir dans ce phénomène la manifestation d'une virilité précoce s'accompagnant de l'ossification qui est un des caractères de l'âge adulte, et que pourrait amener chez le jeune homme la pratique des exercices du corps? C'est possible quoique très discutable.

N'est-il pas plus logique de supposer que sous l'influence du travail musculaire exagéré précoce, le cartilage de conjugaison est arrêté dans son évolution par l'action irritative des tractions de fibrilles musculaires?

(1) Bouchut. Traité des maladies de l'enfance, page, 256.

L'expérimentation viendrait, du reste, à l'appui de cette hypothèse. Les recherches de M. le professeur Ollier, en 1867, ont établi que si l'on irrite le cartilage de conjugaison par des piqûres, des dilacérations, on arrête son évolution tout en hâtant son ossification le plus souvent, sans que cette ossification hâtive soit absolument nécessaire. Elles ont démontré en outre, que par l'irritation de la diaphyse d'un os long par le périoste ou l'os lui-même, on obtient l'exagération des propriétés du cartilage de conjugaison.

Dès lors, le travail musculaire excessif et prolongé ne pourrait-il jouer sur le cartilage le rôle des irritations expérimentales et arrêter la croissance ? Le travail musculaire modéré ne pourrait-il, au contraire, en localisant son action sur la diaphyse, en favoriser les manifestations ?

Pour si subtile qu'elle paraisse, cette hypothèse est en tous cas, séduisante. Elle permettrait tout au moins d'expliquer les effets, différents selon les sujets et quelquefois contradictoires, produits sur la croissance par l'exercice musculaire.

TROISIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER

Conséquences pratiques

L'étude que nous avons faite des objections adressées à la gymnastique nous a amené à conclure que sa valeur dans l'éducation physique n'était pas moindre que celle des sports qu'on voudrait lui substituer. Mais pas plus qu'eux, elle ne saurait être parfaite. Il nous reste à rechercher maintenant s'il n'est pas possible d'atténuer dans une certaine mesure, les défectuosités de sa manière d'être actuelle. Nous ne saurions avoir la prétention de rapporter à ce sujet le fruit de l'expérience de nos devanciers ; d'excellents ouvrages ont été écrits, dont chacun a apporté quelque enseignement nouveau. Nous nous proposons de consigner à notre tour, dans ces dernières pages, les quelques enseignements qui découlent de notre travail.

Nous devons tout d'abord envisager l'une des objections d'ordre matériel précédemment étudiées, celle qui a trait aux conditions hygiéniques défavorables,

dans lesquelles on pratique habituellement la gymnastique. Lorsqu'il n'est pas possible de joindre aux bienfaits de l'exercice l'action d'un air pur et libre, on doit du moins s'efforcer de placer les gymnastes dans des conditions d'hygiène aussi peu défavorables que possible. Le gymnase sera un local spacieux, haut de huit à dix mètres, facilement aérable par des impostes disposés de telle façon que les courants d'air ne puissent se faire sentir sur les travailleurs. La température oscillera de préférence entre 12 et 15°, quoique pratiquement, la sensation de froid disparaisse rapidement par l'exercice. Contrairement à la plupart des auteurs pour qui le sol doit être planchéié dans les deux tiers de son étendue, l'autre tiers étant couvert de sable fin ou de sciure de bois, nous pensons qu'il est préférable de le planchéier ou de le parqueter dans toute son étendue. Les chutes seront amorties par des nattes plus ou moins épaisses, facilement transportables ; on évitera ainsi la poussière avec tous ses inconvénients. Quant aux appareils eux-mêmes, leur nombre doit être proportionné à l'importance du gymnase et au nombre des individus qui sont appelés à s'y exercer : on pourra facilement alors former plusieurs groupes d'élèves, et on évitera ainsi que dans une leçon d'une heure, il n'y ait que cinq minutes de travail réel effectué par chacun d'eux.

Quelques bâtons, cannes, massues, haltères ou pierres, une corde lisse, une ou deux échelles, un sautoir, un ou deux recks (barres-fixes), des barres parallèles, des anneaux, un cheval si l'on veut. Quant au trapèze, nous n'en voyons pas bien la nécessité.

Autant que possible, un appareil hydrothérapique complètera l'installation. La plupart des bâtiments qui, dans nos lycées et collèges servent de gymnases, n'ont pas été créés pour cette destination spéciale ; le plus souvent même, ils sont le résultat de l'adaptation de locaux désaffectés, à de nouveaux besoins. Dans ces circonstances, l'hygiène du gymnase est presque toujours défectueuse. Il y en a autant à dire de bon nombre de sociétés de gymnastique, à budjet fort limité, qui ne possèdent que des locaux insuffisants, mal installés.

La création de *gymnases municipaux*, agencés dans toutes les règles de l'hygiène, répondrait fort bien à tous ces desiderata. Servant dans la journée aux enfants des écoles, mis le soir à la disposition des sociétés, ils seraient beaucoup plus précieux pour elles que les maigres subventions que leur accordent les municipalités. Est-il utile de faire remarquer que toutes les grandes villes d'Allemagne ont leur « gymnase municipal », tandis que bien peu de villes en France en possèdent ?

En étudiant les traumatismes, nous avons vu que ceux qui relèvent de la gymnastique sont le plus souvent évitables. La prophylaxie des accidents qui ne dépendent pas directement du gymnaste se résume en quelques propositions :

1° Surveiller assidûment l'état du matériel, surtout les boulons, les crochets, les cordages, les épissures ;

2° Éviter de faire travailler les sujets à des appareils disproportionnés à leur taille, et, par suite, posséder des appareils modifiables à volonté, ou, ce qui

vaut mieux encore, avoir des groupes d'appareils de dimensions différentes;

3° Dans les luttes, ne pas autoriser les prises dangereuses, arrêter le combat au moindre signe de brutalité de la part d'un des lutteurs; éviter de laisser se mesurer deux élèves trop inexpérimentés dans l'art de la lutte;

4° Pour les sauts, supprimer la planche d'appel (tremplin), qui ne répond à rien de réel dans les circonstances ordinaires de la vie; elle est irrationnelle au point de vue mécanique, au moins pour le saut en longueur, et c'est à elle qu'il faut imputer le plus grand nombre des entorses du pied, celui-ci portant généralement à faux.

Les accidents qui relèvent du gymnaste sont eux aussi facilement évitables. Le professeur devra veiller à ce que son élève n'exécute pas des exercices disproportionnés à ses forces; il devra s'efforcer d'obtenir chez lui un entraînement méthodique et progressif qui le conduira peu à peu et par degrés aux exercices difficiles ; il devra aussi combattre le penchant à l'acrobatie. A ce point de vue le gymnaste est moins coupable qu'on ne serait tenté de le supposer : la faute en est à ce que le niveau de l'entraînement étant de plus en plus élevé, les exercices aux appareils imposés dans les concours deviennent de plus en plus compliqués et acrobatiques. C'est aux commissions techniques des concours à rester pour la composition des exercices dans les limites de la gymnastiqué rationnelle; c'est aux membres du jury de ces mêmes concours, qu'incombe la tâche de ne pas favoriser, en leur

donnant des notes élevées, les productions périlleuses de certains gymnastes. Les combinaisons ingénieuses et gracieuses des mouvements, sont toujours possibles, même en dehors des exercices dangereux.

Le professeur devra veiller également à ce que les chutes, s'exécutent aussi correctement que possible ; on a discuté beaucoup pour savoir s'il valait mieux en arrivant sur le sol, exécuter la flexion sur les extrémités inférieures, les genoux écartés ou réunis, en portant les bras en avant ou en haut. Quoique la flexion genoux réunis bras en haut nous paraisse préférable, il est certain que l'essentiel est d'éviter en arrivant sur le sol de laisser toucher le talon ; il faut s'efforcer au contraire de faciliter la décomposition des forces, qui amortira la secousse, dont le contre coup retentirait sur l'encéphale ; le seul moyen pour y arriver est de tenir toutes les jointures en demi-flexion.

Quant aux déformations, tout exercice localisé étant par celà même un exercice qui déforme, il importe pour obtenir le développement harmonieux du corps, d'en faire travailler toutes les parties. Il faudra éviter pour celà de se faire une spécialité des exercices à tel ou tel appareil : l'organisme en recevrait infailliblement un cachet particulier. On s'efforcera enfin de combattre les déviations ou déformations naissantes, par des exercices appropriés, mettant en jeu des forces directement opposées à celles qui les ont produites.

En ce qui concerne l'influence de la gymnastique sur la croissance, l'exclusion des contractions musculaires intenses (haltères, grimper), la recherche des attitudes dans lesquelles le corps est fixé par les mem-

bres supérieurs (suspension passive), les mouvements enfin dans lesquels les vertèbres accomplissent leur parcours normal maximum (flexion, torsion, extension du tronc) semblent de nature à en favoriser les manifestations. Les contractions musculaires intenses, celles que nécessitent les haltères, le grimper de corde, les marches longues, pourraient au contraire entraver la croissance. L'emploi des exercices athlétiques proposé par Dally pour enrayer une croissance hâtive ne nous paraît pas exempt de dangers ; nous pensons qu'il vaut mieux s'en abstenir.

Aussi les jeux nous paraissent-ils être les exercices qui conviendront le mieux aux enfants jusqu'à l'âge de huit et dix ans ; si même à cet âge les mouvements d'assouplissement ont les plus heureux effets, nous ne saurions conseiller l'emploi des appareils avant douze ou treize ans, et encore d'une façon modérée. Il nous semble donc que l'obligation des sociétés de gymnastique vis-à-vis de leurs « pupilles » doit consister à leur fournir les moyens de se livrer à des jeux plus ou moins intensifs, plutôt qu'à chercher à en faire de petits gymnastes prodiges. Il sera suffisant d'aborder définitivement les engins du portique vers quatorze ou quinze ans ; ils retireront alors beaucoup plus de profit de la gymnastique.

Si incomplets que soient les renseignements qui précèdent, ils mettent suffisamment en relief que le rôle du professeur de gymnastique dans l'éducation de la jeunesse est des plus importants. Un professeur idéal doit savoir choisir le mode de l'exercice qui convient le mieux à son élève, le doser suivant l'âge,

la constitution, le tempérament, ne perdant jamais de vue qu'il peut y avoir danger à appliquer systématiquement la même méthode à des individus différents. S'il doit être gymnaste, il doit posséder aussi toutes les qualités d'un sérieux pédagogue ; dans un certain nombre de cas, et dans le domaine de la gymnastique, il est appelé à jouer le rôle de médecin. Une éducation physique mal comprise a des effets plus désastreux que le manque de tout exercice corporel. Il est donc nécessaire que dans l'application de son art, le professeur soit guidé par une connaissance aussi parfaite que possible de l'organisation du sujet auquel il s'adresse.

Il n'est pas surprenant, après cela, que dans certains pays on ne confie l'enseignement de la gymnastique qu'à des hommes offrant toutes les garanties désirables de compétence en matière d'éducation physique.

En Belgique, ce sont les mêmes professeurs qui enseignent à leurs élèves, les sciences, la littérature et la gymnastique. Quelque soit leur grade dans l'Université, ils ne croient pas déroger à leur dignité en enseignant les exercices du corps. Les Suédois sont allés plus loin encore dans cette voie, et les élèves qui sortent de l'« Institut central » dans l'enseignement duquel l'anatomie, la physiologie et la pathologie tiennent une grande place, sont dignes à tous égards de la confiance et de la considération dont ils sont l'objet.

Il ne manque certainement pas en France de professeurs de gymnastique distingués, pourvus de notions scientifiques solides, mais il faut convenir que la majorité du personnel, quel que dévoué qu'il soit,

est insuffisamment préparé à la tâche qui lui incombe dans l'éducation de la jeunesse. Le recrutement de nos professeurs s'opère généralement parmi les anciens élèves de l'École normale de gymnastique de Joinville, qui reçoivent, des commissions instituées au sein des Académies, après concours, le « diplôme du certificat d'aptitude à l'enseignement de la gymnastique » (institué par décret du 27 janvier 1869).

Mais les notions d'anatomie, de physiologie, d'hygiène, de mécanique même, que comporte le programme de cet examen, sont insuffisantes à constituer la base d'une gymnastique véritablement rationnelle.

Ainsi que le fait remarquer M. Arnould, « il semble bien que l'avenir de la loi de 1880 soit attaché à la création d'*Écoles normales de gymnastique*, fournissant des professeurs brévetés, d'une éducation assez élevée pour imposer le respect aux élèves et rémunérés en conséquence de leur valeur et du temps sacrifié par eux à acquérir l'aptitude spéciale ». Il y a vingt ans que tous ceux qui s'intéressent à la cause de la gymnastique les réclament des pouvoirs publics.

Peut-être la faveur dont jouissent aujourd'hui les exercices du corps sera-t-elle le point de départ de la création de ces écoles si ardemment désirées ? C'est le vœu le plus cher que nous puissions formuler en achevant cette étude.

Arrivé au terme de la tâche que nous nous étions assignée, nous avons le sentiment d'avoir été fort incomplet. Bien des points ont été, à dessein, passés sous silence, d'autres ont été involontairement omis,

Nous ne pouvions, dans une aussi courte étude, embrasser l'ensemble d'une question aussi vaste que celle de l'éducation physique : ce travail n'est et ne pouvait être qu'une simple contribution.

CONCLUSIONS

I. — Les exercices physiques, par leurs effets physiologiques locaux et généraux, par l'augmentation de l'endurance et le meilleur fonctionnement des organes qu'ils déterminent, doivent dominer l'éducation physique et méritent une place importante en thérapeutique. Par l'utilisation économique de la force musculaire qui résulte de leur usage, ils sont appelés à jouer un rôle social.

II. — La gymnastique, les jeux et les sports ont leur utilité propre, mais répondent à des indications différentes d'âge, de sexe, de tempérament, de condition sociale. Les sociétés de gymnastique mettant l'exercice à la portée de toutes les bourses, lui donnent un caractère essentiellement populaire.

III. — La gymnastique n'est pas responsable d'un plus grand nombre d'accidents que les divers sports. Les traumatismes qu'elle occasionne dépendent surtout du sujet lui-même et sont le plus souvent évitables ; ceux qui relèvent des sports étant inhérents à leur nature, sont la plupart du temps indépendants de l'individu.

IV. — En localisant le travail musculaire, la gymnastique comme beaucoup d'exercices est susceptible d'entraîner des déformations. Mais la multiplicité des mouvements qu'elle comporte, et qui, tour à tour ou simultanément mettent en jeu les différentes parties de l'organisme, en diminue de beaucoup la fréquence ; le « dos rond » des gymnastes est relativement rare. Ces déformations par prédominance d'action musculaire disparaissent rapidement avec la cessation de l'exercice habituel, le squelette n'étant que rarement en jeu.

V. — La pratique de la gymnastique n'entrave qu'exceptionnellement la croissance : le fait résulte de mensurations prises sur un certain nombre de gymnastes. Elle favorise même nettement dans certains cas le développement des sujets.

VI. — La gymnastique est donc la forme de l'exercice que l'on devra préférer dans un grand nombre de circonstances. Il est facile, du reste, d'atténuer les défectuosités de sa manière d'être actuelle, par quelques mesures d'hygiène et par l'introduction de quelques modifications dans le choix des exercices et dans leur mode d'enseignement.

BIBLIOGRAPHIE

ALDHUY. — Le périnée et la bicyclette. Th. Lyon, 1895.

ARNOULD. — Traïté d'hygiéne, 3e édit., 1895.

BALSAN. — Thèse Montpellier, 1875.

BINEAU. — Thèse Paris, 1875.

BACHELET. — Sur la nécessité de la gymnastique, in Gazette médicale de Lyon, 1850.

BERTILLON. — Bull. Soc. Anthrop., 1863.

BRÉAL (Michel). — Excursions pédagogiques, 1883.

British Medical Journal, année 1894.

CARLIER. — Recherches sur la croissance, in Mém. de la Soc. d'Anthropologie, 1893-94.

COLLINEAU. — La Gymnastique, 1884.

COUVREUR. — Les exercices du corps. Lyon, 1890.

DARYL (Ph). — Renaissance physique, 1893.

Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. Articles : croissance, déformation, gymnastique, taille.

DU BOIS-REYMOND. — L'exercice, in Revue scientifique, 1882.

Eidgenossicher Turnverein. Bestand, im Feb, 1896.

HILLAIRET. — Rapport sur l'enseignement de la gymnastique, dans les lycées, collèges, etc.

LABIT et POLIN. — Hygiène scolaire, 1896. Tome II.

Lagrange (F). — Physiologie des exercices du corps. 1890
— Hygiène de l'exercice chez les enfants et les adolescents, 1890.
De l'exercice chez les adultes, 1891.
La médication par l'exercice, 1894.

La Gymnastique. — Années 1888-1892.

Le Gymnaste. — Années 1893-1894.

Lecomte. — L'Escrime. Th. Paris. 1895.

Mamoz (D.). — La Gymnastique en France au xixe siècle, 1893.

Paz (Eug.). — La Gymnastique obligatoire, 1868.

Quételet (Ad.). — Anthropométrie, 1870.

Rozier-Lacardonnière. — Th. Paris, 1829.

Sabatier. — Statistique des accidents survenus lors de la vingtième fête fédérale française de gymnastique, in « Lyon médical », juin 1894.

Saint-Clair (G. de). — Jeux et exercices de plein air, 1889.

Schweizerischer Hulfsverein für verunglückte. Turner. — Jahresbericht, 1895.

Soulier. — Traité de thérapeutique, t. II.

The Lancet. — Foot-ball casualties, 1893, 1894, 1895.

Tissié. — L'éducation physique dans l'Université, in. Rev- scientifique, 1895, t. II.

Table des Matières



